

UFRRJ

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE ALIMENTOS**

DISSERTAÇÃO

**Percepção e disposição a pagar do consumidor por suco de romã
(*Punica granatum L.*)**

Karen Rodrigues Romano

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS

**PERCEPÇÃO E DISPOSIÇÃO A PAGAR DO CONSUMIDOR POR
SUCO DE ROMÃ (*Punica granatum L.*)**

KAREN RODRIGUES ROMANO

Sob a Orientação de
Rosires Deliza

e Co-orientação de
Amauri Rosenthal

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos**, no Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Área de concentração em Ciência de Alimentos.

Seropédica, RJ
Julho de 2014

664
R759p
T

Romano, Karen Rodrigues, 1988-
Percepção e disposição a pagar do
consumidor por suco de romã (*Punica
granatum L.*) / Karen Rodrigues Romano -
2014.

70 f.: il.

Orientador: Rosires Deliza.

Dissertação (mestrado) - Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de
Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de
Alimentos.

Bibliografia: f. 36-56.

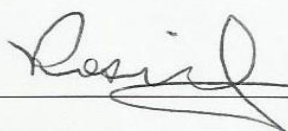
1. Tecnologia de alimentos - Teses. 2.
Suco de frutas - Processamento - Teses.
3. Suco de romã - Processamento - Teses.
4. Consumidores - Comportamento - Teses.
5. Alimentos - Embalagens - Teses. I.
Deliza, Rosires, 1958-. II. Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de
Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de
Alimentos. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS

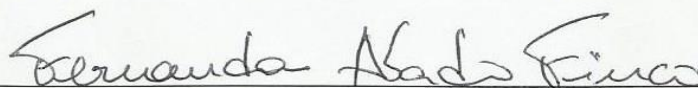
KAREN RODRIGUES ROMANO

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, área de concentração em **Ciência de Alimentos**.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 24/07/2014



Rosires Deliza. Ph.D., Embrapa Agroindústria de Alimentos
(Orientadora)



Fernanda Dias Bartolomeu Abadio Finco. Ph.D., UFT
(Membro Externo)



Daniela De Grandi Castro Freitas Dr.^a, Embrapa Agroindústria de Alimentos
(Membro Interno)

DEDICATÓRIA

A minha família e aos meus amigos
por todo apoio na realização desta conquista
pessoal e profissional.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter concedido a mim força, determinação, sabedoria, paciência e perseverança para prosseguir nesta caminhada.

A toda a minha família, em especial, aos meus pais Sônia e Cleber, meu irmão Harley, a cunhada Vanessa e a sobrinha Juliana, por sempre apoiarem meus sonhos e projetos.

Aos meus amigos que torceram pela realização deste momento, em especial :Adriana Nascimento, Elaine Avelino, Mariana, Nathália, Davi, Dilson e Fernando.

A minha orientadora Rosires Deliza, pela sua cordialidade, paciência, atenção, pelos preciosos ensinamentos adquiridos e por todo seu investimento em mim.

Ao meu co-orientador Amauri Rosenthal pela colaboração e contribuição neste trabalho.

Ao Casal Fernanda Abadio e Marcus Finco, por todas as contribuições acadêmicas, pela prontidão em ajudar-me sempre com muita boa vontade e com novas ideias, a fim de enriquecerem cada vez mais a minha pesquisa.

Aos técnicos José Carlos e Cláudia, pela amizade, pelos momentos de descontração e pelo auxílio na realização deste trabalho.

Aos meus companheiros de laboratório: Felipe, Karla, Thalita, Raquel, Aline, Cássia, Samantha e Marcela que tornaram-se pessoas muito queridas. Obrigada por toda a ajuda e pelos momentos divertidos que passamos juntos. #TMJAMZ.

Ao corpo docente da UFRRJ pelos ensinamentos adquiridos e amizade.

A todos os companheiros de turma de mestrado, os quais tornaram-se grandes amigos.

A CAPES pelo apoio e financiamento desta pesquisa.

A Embrapa Agroindústria de Alimentos por todos os recursos disponibilizados para a realização deste trabalho.

Aos supermercados Seropédica e Pão de Açúcar, Barra da Tijuca por autorizarem a realização deste estudo em seus respectivos estabelecimentos.

RESUMO

ROMANO, Karen Rodrigues. **Percepção e Disposição a pagar do consumidor por suco de romã (*Punica granatum L.*)**. 2014. 70p. **Dissertação** (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Instituto de Tecnologia, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014.

A romã é uma fruta denominada no Brasil como tropical não tradicional de origem milenar, rica em antocianinas e com potencial para ser incluída na dieta devido aos seus benefícios nutricionais e medicinais. Com o aumento da urbanização e industrialização o estilo de vida da população sofreu alterações, resultando na modificação de hábitos alimentares dos indivíduos, aumentando a demanda por alimentos processados. Contudo, o consumidor tem demonstrado interesse em consumir alimentos mais saudáveis, ainda que sejam processados. Por manter as características nutricionais e sensoriais, a tecnologia de alta pressão hidrostática tem sido empregada principalmente em sucos de fruta com vistas a alcançar este nicho específico. Porém, faz-se necessário investigar se tais produtos são percebidos positivamente e a disposição a pagar pelo produto por parte do consumidor. Este estudo teve como objetivo estimar a disposição a pagar (DAP) a mais do consumidor por suco de romã através do método econômico de Valoração Contingente (MVC) e também avaliar os efeitos de fatores de embalagem (como a tecnologia empregada no processamento, presença de antioxidantes, corantes, conservantes e preço) por meio da análise conjunta. A DAP foi estimada através da técnica de eliciação *open ended* e, para tanto, foram entrevistados 500 consumidores em dois supermercados localizados no Rio de Janeiro. A análise conjunta avaliou a importância relativa dos atributos de embalagem na intenção de compra do consumidor e os dados foram coletados na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, onde foram entrevistados 150 consumidores de suco industrializado. O valor excedente da DAP dos consumidores por suco de romã foi estimado em R\$ 2,04 e o coeficiente elasticidade-renda, no ponto médio, foi de 0,19, ou seja, sugere que um incremento de 10% na renda do consumidor aumentará, na média, 1,9% a DAP a mais pelo suco de romã (*ceteris paribus*). Portanto, o coeficiente elasticidade-renda foi considerado inelástico, uma vez que um aumento na renda teria efeito pouco expressivo na DAP a mais por estes consumidores. Na análise conjunta, os consumidores indicaram maior importância relativa para preço baixo e informações adicionais sobre a tecnologia de alta pressão e antioxidantes. Assim, os resultados indicaram que o consumidor valorizou a presença das informações adicionais na rotulagem do suco de romã e ainda, que houve interesse em adquirir um produto não tradicional e de tecnologia inovadora, sugerindo que a APH foi aceita pelos consumidores mesmo sendo a romã pouco inserida nas práticas alimentares brasileira.

Palavras-chave: Suco de romã, disposição a pagar, análise conjunta, consumidor.

ABSTRACT

ROMANO, Karen Rodrigues. **Consumer's Perception and willingness to pay more for pomegranate juice (*Punica granatum L.*)**. 2014. 70p. (Master Science in Food Science). Instituto de Tecnologia, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014.

The pomegranate is known in Brazil as a tropical and nontraditional fruit of ancient origin, rich in anthocyanins and with potential to be included in diet due to its nutritional and medicinal benefits. The development of urbanization and industrialization caused, the population lifestyle alterations, resulting in change in the individual eating habits, and, increasing the demand for processed food. However, consumer has demonstrated to be interested in consuming healthy foods, even the processed ones. The high pressure process has been employed in juice processing because it keeps nutritional and sensory characteristics of the product aiming at reaching this specific niche. However, it is necessary to investigate whether such products are positively perceived, and the consumer willingness to pay for the product. This study aimed at estimating the consumer's willingness to pay (WTP) a surplus for pomegranate juice processed by high hydrostatic pressure using the contingent method valuation (CMV), and also evaluating the effects of package attributes (such as the technology used for the processing, antioxidants, colorants, preservatives and price) using the conjoint analysis, The WTP was estimated applying the open ended elicitation technique with 500 interviewed consumer in two supermarkets located in Rio de Janeiro. A rating-based conjoint analysis was carried out to identify the relevant packing attributes in consumer's intention to purchase, and the data of this analysis was collected at the Federal Rural University of Rio de Janeiro. 150 consumers of industrialized juice took part in the study. The consumer's surplus value of WTP for pomegranate juice was estimated in R\$2,04 (Brazilian currency) and the income elasticity coefficient at the midpoint was 0.19, i.e., an 10% increase in consumer income will increase, on average, 1.9% the WTP of pomegranate juice (*ceteris paribus*). Therefore, the income elasticity coefficient was considered inelastic, once an increase in income would have little effect on the WTP for these consumers. In conjoint analysis, consumers assigned greater importance to low price and additional information about high pressure technology and antioxidants. Thus, the results indicted that the consumers valued the presence of additional information in the labeling of pomegranate juice and also showed that they were interested in acquiring a non-traditional and innovative technology product, suggesting that the HHP was accepted by consumers even knowing the pomegranate is not inserted in the Brazilian diet.

Keywords: Pomegranate juice, willingness to pay, conjoint analysis, consumer.

LISTA DE ABREVIACOES, SMBOLOS E EXPRESSOES

AC – Análise conjunta

APH - Alta pressão hidrostática

Ceteris paribus – Mantidos inalterados todos os outros parmetros

DAA – Disposio a aceitar/receber

DAP- Disposio a pagar

Ex ante – Antes do evento

GM – Geneticamente modificado

IR – Importância Relativa

MVC- Método de valorao contingente

SM – Salário mínimo

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Composição centesimal da romã in natura (100g).	4
Tabela 2. Estudos utilizando a Análise conjunta nos últimos cinco anos.	13
Tabela 3. Fatores e níveis utilizados no delineamento do estudo da análise conjunta com embalagens de suco de romã.	20
Tabela 4. Descrição das embalagens utilizadas no delineamento experimental.	21
Tabela 5. Medidas de tendência central e de variabilidade (n=454).	24
Tabela 6. Estimativa dos coeficientes para a DAP, forma funcional semi-log.	25
Tabela 7. Intervalo da disposição a pagar (DAP).	27
Tabela 8. Interesse geral em saúde em relação às faixas da DAP.	27
Tabela 9. Escala de neofobia em relação às faixas de DAP.	28
Tabela 10. Perfil demográfico dos consumidores (n=150) que participaram da conjoint analysis.	30
Tabela 11. Atributos/ níveis e importância relativa do total de participantes n=150.	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ilustrações: (a) romanzeira, (b) interior da romã e (c) exterior da romã.....	3
Figura 2. Embalagens utilizadas no presente estudo.	22
Figura 3. Apresentação do suco de romã (d) com preço baixo e (e) com preço alto.	23
Figura 4. Dendrograma da análise de segmentação realizada com os consumidores (n=150).	29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1. Romã (Punica Granatum, L.).....	3
2.1.1. Aspectos gerais.....	3
2.1.2. Propriedades nutricionais e medicinais	4
2.1.3. A industrialização do suco de romã	5
2.2. Alta Pressão Hidrostática (APH)	6
2.2.1. Aplicação de alta pressão hidrostática em sucos.....	7
2.2.2. A percepção do consumidor por sucos e alimentos pressurizados.....	8
2.3. A neofobia alimentar e a aplicação de novas tecnologias em alimentos	9
2.3.1. A influência do rótulo e da embalagem na expectativa do consumidor.....	10
2.4. Avaliação da disposição a pagar do consumidor	13
2.4.1. Método de Valoração Contingente (MVC).....	14
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	16
3.1. Método de Valoração Contingente	16
3.1.1. Participantes e coleta de dados	16
3.1.2. Estimativa da disposição a pagar (DAP) e análise estatística dos dados	17
3.1.3. Estimativa do valor de uso	19
3.2. Avaliação da percepção do consumidor em relação ao suco de romã: Análise conjunta	19
3.2.1. Participantes	19
3.2.2. Fatores e níveis de suco de romã.....	19
3.2.3. Delineamento Experimental	20
3.2.4. Confecção das embalagens.....	22
3.2.5. Avaliação da intenção de compra.....	22
3.2.6. Análises estatísticas.....	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1. Método de Valoração Contingente	24
4.1.1. Estatística descritiva	24
4.1.2. Modelo econométrico para a disposição a pagar	25

4.1.3. Estimativa da disposição a pagar a mais (DAP) pelo suco de romã	26
4.2. Percepção do consumidor em relação ao suco de romã	28
4.3. Comparação entre o Método de Valoração Contingente e a Análise Conjunta	33
5. CONCLUSÕES	35
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS	54

1 INTRODUÇÃO

A romã (*Punica granatum* L.) é originária do Oriente Médio e possui grande apelo comercial devido ao aumento da demanda por frutas com propriedades funcionais e nutracêuticas. Este fruto é conhecido por suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antioxidantes, devido à presença de compostos fenólicos como as antocianinas, as quais são responsáveis pela cor avermelhada da polpa. Recentemente, estudiosos tem demonstrado grande interesse na investigação das propriedades funcionais e nutracêuticas deste fruto, uma vez que estudos tem comprovado cientificamente os benefícios que a romã proporciona à saúde, principalmente em relação à prevenção de doenças cardíacas e degenerativas, como o mal de Alzheimer.

Devido às mudanças no estilo de vida e nos hábitos alimentares dos indivíduos no decorrer dos anos, tem-se observado o aumento do consumo de produtos processados. Entretanto, consumidores tem buscado por praticidade/conveniência e saúde, ou seja, tem demonstrado interesse em adquirir alimentos processados mais saudáveis (sem adição de aditivos ou menor adição de gorduras e açúcares), com características semelhantes produtos *in natura*, de modo que sejam preservadas as propriedades nutricionais, sensoriais e ainda que utilizem tecnologias que reduzam os impactos ambientais.

Com vistas a atender tais exigências, a indústria de alimentos busca utilizar processos tecnológicos inovadores como a Alta Pressão Hidrostática, tecnologia não térmica, que consiste em aplicar pressões de até 1000 MPa sobre o alimento por um determinado tempo, com o propósito de inativar microrganismos patogênicos/deteriorantes e de preservar os atributos sensoriais, reduzindo a destruição de substâncias termolábeis (vitaminas, alteração da coloração do alimento) e o desenvolvimento de sabor de cozido principalmente em sucos de frutas, os quais não são apreciados pelo consumidor. Este processo tecnológico tem sido aplicado em sucos com a finalidade de substituir o processamento térmico (pasteurização) e, como consequência, prolongar a vida de prateleira deste produto.

O processo de escolha dos alimentos pelo consumidor é um mecanismo complexo, podendo ser influenciado por diversos fatores, principalmente por aspectos psicológicos, sociais, econômicos e por características tanto intrínsecas quanto extrínsecas do produto. As características intrínsecas envolvem a composição nutricional e as propriedades sensoriais do alimento em questão, enquanto as propriedades extrínsecas envolvem rotulagem, apelos contidos na embalagem, preço, entre outros.

Avaliar a aceitação e satisfação do consumidor por produtos alimentícios desenvolvidos através de tecnologias inovadoras é considerado fundamental, uma vez que o sucesso do produto depende da expectativa que gerará no consumidor, motivando-o ou não a adquiri-lo.

A embalagem, considerada um fator extrínseco e, por ser o primeiro contato entre o produto e o consumidor, exerce grande influência na intenção de compra do produto. Além de proteger o alimento, pode fornecer informações capazes de aumentar ou diminuir a expectativa do consumidor antes mesmo deste ser experimentado. Deste modo, investigar os fatores de embalagem permite compreender as características que são valorizadas pelos consumidores, favorecendo a melhoria do produto e, como consequência, aumenta a probabilidade de recompra pelo consumidor.

O preço é um atributo não sensorial relevante no processo de escolha dos alimentos e pode vir a ser determinante na intenção de compra do produto. Visando identificar a disposição a pagar dos consumidores por produtos alimentícios, distintos métodos econômicos tem sido utilizados. O método de valoração contingente é não hipotético e frequentemente empregado para mensurar a disposição a pagar por todos os tipos de bens e serviços.

Este método consiste em fazer perguntas aos indivíduos, inserindo-o em um cenário hipotético e indagando-o sobre a sua disposição a pagar (a mais) pelo produto ou serviço.

O objetivo deste estudo foi investigar a percepção do consumidor em relação ao suco de romã e estimar a disposição a pagar (a mais) pelo produto. Os objetivos específicos foram:

1. Avaliar os efeitos da informação sobre a inovação (utilização da alta pressão hidrostática e subsequentes benefícios advindos da tecnologia: preservação das propriedades nutricionais e sensoriais) e de demais atributos da embalagem na intenção de compra do produto não tradicional;
2. Estimar o quanto o consumidor está disposto a pagar (DAP) a mais pelo suco utilizando o método econômico de Valoração Contingente, ainda pouco usado em análise sensorial;
3. Investigar o papel das características dos consumidores (atitude em relação à saúde e neofobia) na DAP.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Romã (*Punica Granatum*, L.)

2.1.1 Aspectos gerais

Pertencente a família *punicaceae*, a romãzeira (*Punica granatum* L.), dependendo do seu local de cultivo, pode ser conhecida por diversas denominações, como: granada, romanzeira, miligrã, miligrana, romeira-de-granada, milagreira etc.. Seu arbusto é ramoso e de até 3 m de altura, com folhas verdes e brilhantes, dispostas em grupos de 2 ou 3, de 4-8 cm de comprimento nas extremidades dos ramos, com flores solitárias, constituídas por uma coroa vermelho alaranjada e um cálice duro e coriáceo (LORENZI & ABREU MATOS, 2002; SILVA, 2013), como pode ser observado na Figura 1 (a). As regiões mais apropriadas para o cultivo deste fruto são locais de clima árido e seu período de safra é entre setembro e fevereiro (SANTIAGO et al., 2011).

A romã é uma fruta de formato esférico, com muitas sementes envoltas por um arilo polposo de cor rosa/avermelhada e de gosto doce ligeiramente ácido (SANTOS et al., 2011). A Figura 1 (b) mostra o interior da romã e (c) mostra o exterior da fruta.



Figura 1. Ilustrações: (a) romanzeira, (b) interior da romã e (c) exterior da romã.

Mundialmente conhecida devido às propriedades medicinais, a romã é utilizada por muitos povos há milhares de anos em virtude de suas características terapêuticas e das superstições atribuídas a este fruto. Para os chineses, as sementes da romã simbolizavam imortalidade e longevidade. Na antiga tradição hebraica, as romãs adornavam as vestes dos sumo-sacerdotes; para os persas, as sementes das romãs garantiriam a invencibilidade de seus exércitos quanto estivessem enfrentando batalhas (AVIRAM, 2000; VIUDA-MARTOS et al., 2010; AL-MUAMMAR&KHAN, 2012). A origem da romã é proveniente do Oriente Médio e foi introduzida no Brasil pelos Portugueses (MARTINS, 1995). O Brasil importa comercialmente romãs dos Estados Unidos, Iran e Israel, porém, atualmente, a romã tem sido cultivada nas regiões sudeste e nordeste do país, contudo, ainda não há registros sobre o número quantificado da produção de romã (NOGUEIRA et al., 2012).

A Espanha destaca-se como um dos maiores países produtores de romãs (MENA et al., 2011; AUDREU-SEVILLA et al., 2013). A Inglaterra é um dos maiores países consumidores de romãs (MUÑOZ, 2000).

O consumo da romã pode ser diretamente na forma de sementes frescas, de geleias, de suco fresco ou de bebida alcoólica. O suco fresco da romã contém 85% de água, 10% de açúcares totais e 1,5% de pectina, ácido ascórbico e flavonóides polifenólicos (AVIRAM, 2000; VIUDA-MARTOS et al., 2010, AVIRAM & ROSENBLAT, 2013).

2.1.2 Propriedades nutricionais e medicinais

Nos últimos anos houve um renovado interesse mundial em realizar pesquisas sobre a composição dos alimentos, especialmente em frutas, com o intuito de identificar a presença de pigmentos, antioxidantes e de compostos bioativos que possam caracterizar o alimento como funcional. Assim, a romã tem ganhado destaque por seus benefícios funcionais e nutracêuticos os quais puderam ser comprovados mediante estudos que demonstraram ser a romã fonte de compostos fenólicos, sendo as antocianinas o grande destaque em sua composição. Elas são importantes antioxidantes naturais e responsáveis pela intensa coloração vermelha característica do suco de romã, fator que contribui para maior aceitação pelos consumidores (GIL et al., 2000; SUMNER et al. 2005; BOROCHOV-NEORI et al., 2009; PATRAS et al., 2010; SANTIAGO et al., 2011). Além disso, a romã contém coenzima Q10, ácido lipóico, vitamina C, vitamina E, minerais (fósforo, potássio, sódio, cálcio), ácido fólico, ácidos gálico, caféico, clorogênico, catequínico, orto e paracumárico, elágico, cianidina, delphinidina, e pelargonidina 3 – glucósido e 3,5 – diglucósido (POYRAZOGLU et al., 2002; YUNFENG et al., 2005; VIUDA-MARTOS et. al, 2010; CALIXTO, 2011; AL-MUAMMAR; KHAN, 2012). Na Tabela 1 pode ser observada a composição centesimal da romã *in natura*.

Os compostos fenólicos presentes na romã são benéficos à saúde devido à ação no organismo humano como agente protetor às respostas inflamatórias, agentes antimicrobianos e de defesa através da destruição de radicais livres presentes no organismo (antioxidantes). Tem ação anticarcinogênica, hipolipidêmica, antiobesidade e no combate às doenças cardiovasculares, como aterosclerose e na prevenção do mal de Alzheimer (ROSS, SELVASUBRAMANIAN & JAYASUNDAR; 2001; VIUDA-MARTOS et. al., 2010; CALIXTO 2011; DEGÁSPARI & DUTRA, 2011; AL-MUAMMAR & KHAN, 2012).

Tabela 1. Composição centesimal da romã *in natura* (100g).

Composição por 100g de parte comestível de romã <i>in natura</i>	
Valor energético	56 Kcal
Carboidratos	15,1g
Proteínas	0,4g
Lipídeos	Traço
Fibra Alimentar	0,4g
Cálcio	5mg
Vitamina C	8,1mg
Magnésio	13mg
Fósforo	40mg
Ferro	0,3mg
Potássio	485mg
Sódio	1mg

Fonte: TACO (2011).

Estudos *in vivo* tem demonstrado que os componentes da romã tem sido eficazes principalmente na prevenção de doenças cardíacas (AVIRAM & ROSENBLAT, 2013). Aviram et al. (2004) investigaram os efeitos do suco de romã em 10 pacientes com aterosclerose¹ e estenose arterial². Os 10 pacientes foram suplementados com o suco de romã

¹ Acúmulo de placas de lipídeo e tecido fibroso nas artérias;

² Obstrução das artérias

pelo período de um ano e cinco pacientes continuaram a ser suplementados por até três anos. Após um ano do estudo no grupo controle que não consumiu o suco, a espessura da carótida aumentou 9% durante, enquanto os indivíduos que consumiram o suco reduziram em até 30%. Em adição, ocorreu redução dos níveis de LDL e a redução da pressão arterial sistólica foi em 21% após 1 ano de consumo do suco; porém, se reduziu mais ao longo dos 3 anos de consumo. Portanto, os resultados sugeriram que esses efeitos podem estar relacionados aos polifenóis e o potencial antioxidante presentes no suco de romã.

Diversos estudos tem comprovado que o consumo do suco de romã é capaz de diminuir inflamações, infecções, a pressão sanguínea, o estresse oxidativo e os níveis de HDL e LDL (BASU & PENUGONDA, 2009; LYNN et al., 2012; NEGRO et al., 2012; AL-MUAMMAR & KHAN, 2012; AVIRAM & ROSENBLAT, 2013). Em pacientes diabéticos (tipo 2), apesar dos estudos não terem demonstrado a diminuição da taxa de glicose no sangue dos indivíduos, o consumo do suco de romã por algumas semanas, diminuiu os níveis de HDL e LDL, sendo este resultado positivo no perfil lipídico para pacientes diabéticos (PARSAEYAN, MOZAFFARI-KHOSRAVI, MOZAYAN, 2012; RASHIDI et al., 2013; SHEMA-DIDI et al., 2013).

Estudos tem comprovado a ação antiobesidade (AL-MUAMMAR & KHAN, 2012; AVIRAM & KHAN, 2012; VILADOMIU et al., 2013) sugerindo que a romã tem grande potencial para ser incluída na dieta, uma vez que a obesidade tornou-se caso de saúde pública em todo o mundo e ainda pode desencadear no surgimento de outras doenças, como diabetes, doenças coronarianas, osteoartrite (BAZZANO, 2003; LANDSBERG et al., 2013). Portanto, o consumo da romã associado a um estilo de vida saudável, pode auxiliar na perda de peso do indivíduo e na prevenção de diversas doenças.

2.1.3 A industrialização do suco de romã

No decorrer dos anos, devido ao apelo funcional da romã e à presença de pigmentos naturais, a indústria tem demonstrado interesse em processar este fruto com o intuito de alcançar principalmente o nicho de pessoas interessadas em alimentação saudável, de contribuir para a redução de doenças crônicas e de promover saúde (YACH et al., 2010, AVIRAM & ROSENBLAT, 2013).

A antocianina é um corante natural de cor vermelha, presente no suco de romã muito apreciado pelos consumidores em alimentos e bebidas (VEGARA et al., 2013). Porém, este pigmento é instável e suscetível à degradação, tanto durante o processo térmico quanto durante o armazenamento, podendo sofrer modificação em sua coloração para o marrom, e por conseguinte comprometer sua propriedade funcional (FENNEMA, 2010).

Processos térmicos são os mais utilizados na indústria de alimentos com o intuito de garantir a segurança microbiológica, inativar enzimas e estender a vida de prateleira de um produto (TIWARI, O'DONNELL & CULLEN, 2009). São amplamente utilizados para processar sobretudo produtos fabricados com frutas, como: purês de frutas, sucos, néctares, *smoothies*, entre outros. Contudo, este tipo de processo ocasiona perda de vitaminas, perda na capacidade antioxidante, escurecimento na coloração e alterações no sabor (RAWSON et al., 2011). Deste modo, para evitar a perda excessiva de antocianinas e o desenvolvimento de coloração castanha no suco de romã, este deve ser submetido a uma temperatura aquecimento mínima (TURFAN et al., 2013).

Alper, Bahçeci & Acar (2005) observaram a influência do processo de pasteurização na cor e nos compostos fenólicos totais do suco de romã. O estudo comprovou que houveram perdas superiores a 25% no teor de antocianinas presentes no suco de romã. Vegara et al. (2013) investigaram a influência da pasteurização e as condições de armazenamento na estabilidade de antocianinas e atividade antioxidante do sucos clarificados e turvos de romã.

Os resultados demonstraram que tanto nos sucos turvos quanto nos sucos clarificados o processo com baixo tempo e temperatura (65°C/30s) combinado com armazenamento a 5°C, ocasionaram menor perda nos teores de antocianinas e de taninos no suco de romã.

Assim, considerando os aspectos nutricionais da romã, suas propriedades antioxidantes e os benefícios à saúde aliados à possibilidade de processar este fruto para a elaboração de suco, recomenda-se que sejam utilizados métodos tecnológicos capazes de reduzir perdas nutricionais do produto mantendo os atributos sensoriais mais próximos possíveis do produto *in natura*, com vistas a atender as expectativas e as exigências do consumidor.

Recentemente, as tecnologias emergentes tem sido empregadas em alimentos com o propósito de minimizar perdas de compostos bioativos, sabor, aroma e de garantir segurança microbiológica do produto (LOPES et al., 2010). São denominadas tecnologias emergentes: alta pressão hidrostática, campos elétricos pulsantes, luz pulsada, aquecimento ôhmico, micro-ondas, irradiação, ultrassom, ozônio e membranas (BUTZ & TAUCHER, 2002; OLSEN, GRUNERT & SONNE, 2010).

2.2 Alta Pressão Hidrostática (APH)

O processo de alta pressão hidrostática teve sua origem no Japão, seguido dos Estados Unidos, Europa e no presente momento a Austrália, que juntamente com outros países tem desenvolvido produtos pressurizados desde o ano 2000 (NORTON & SUN, 2008; PONTES, 2008; DOONA, KUSTIN & FEEHERRY, 2010).

A alta pressão hidrostática é uma tecnologia emergente e tem sido empregada na pasteurização de alimentos mantidos sob refrigeração, em alimentos minimamente processados. Tem demonstrado grande potencial para ser aplicada no desenvolvimento de novos alimentos funcionais processados, uma vez que proporciona qualidade superior ao produto final, quando comparada com as outras tecnologias convencionais (MÚJICA-PAZ et. al, 2011; DeANCOS, SGROPPO & CANO, 2002).

A APH consiste em aplicar pressões de 100 a 1000 MPa (equivalente a 1000 a 10000 atmosferas - atm) em alimentos sólidos ou líquidos, de modo que a pressão seja distribuída instantânea e uniformemente por todo o produto (FELLOWS, 2006; CHEFTEL, 1995; FARKAS & HOOVER, 2000). Neste processo, as altas pressões afetam somente as ligações químicas não covalentes, permite a redução da atividade microbiana, inativação de enzimática, e provoca alterações mínimas nos compostos voláteis, tais como: vitaminas, fenóis, pigmentos e outros compostos voláteis associados com as características sensoriais e a qualidade do alimento e, conseqüentemente, contribuem para manter o sabor e a textura originais (ROSENTHAL & SILVA, 1997; FELLOWS, 2006; CHEFTEL, 1995; CANO, HERNANDEZ & DeANCOS, 1997; HERNÁNDEZ & CANO, 1998; DeANCOS et. al., 2002).

A APH baseia-se no princípio de Le Chatelier e no princípio isostático. No Princípio de Le Chatelier, qualquer fenômeno, seja de transição de fases ou de mudanças na configuração molecular, ou de reações químicas em alimentos, resultará na redução do volume (NORTON & SUN, 2008; CHEFTEL, 1995). No princípio isostático, a pressão é transmitida uniformemente e quase instantânea em todo o alimento independente de seu tamanho, forma e composição, ou seja, de maneira distinta da que ocorre com a aplicação do tratamento térmico. Contudo, a ação da pressão nos microrganismos dependerá do tempo de processamento. Geralmente, o meio utilizado para a transmissão da pressão é a água, devido à baixa compressibilidade (CHEFTEL, 1995; RASO et al., 1998; SMELT, 1998; FARKAS & HOOVER, 2000; CAMPOS, 2004; FERREIRA, MASSON & ROSENTHAL, 2008). A pressurização ocorre em um espaço confinado. A pressão é aplicada em todas as direções uniformemente em todo o produto e isto permite que os alimentos sólidos retenham seu

formato original (CHEFTEL, 1995; FARKAS & HOOVER, 2000, PONTES, 2008). O processo de pressurização é iniciado quando o alimento é colocado dentro da câmara de pressão e em seguida, a câmara é fechada e preenchida com o meio de transmissão da pressão. Todo o ar presente na câmara será eliminado e, ao final de cada ciclo, ocorrerá a despressurização (ZIMMERMAN & BERGMAN, 1993; FARKAS & HOOVER, 2000; MARCELLINI, 2006).

A pressurização em alimentos embalados demonstra ser mais vantajosa por reduzir a probabilidade de contaminação pós-processamento e por possibilitar a pressurização de alimentos tanto líquidos quanto sólidos. Durante o processamento por APH, o alimento tem seu volume reduzido em 15%, porém quando ocorre a despressurização, o volume é restabelecido. Portanto, faz-se necessário utilizar material de embalagem que seja flexível e resistente às variações de volumes ocorridas no decorrer do processo de APH. Os materiais mais utilizados são as sacolas plásticas de polietileno e as bolsas do tipo *stomacher*, e outras embalagens flexíveis (MERTENS, 1995; TEWARI, JAYAS & HOLLEY, 1999; FARKAS & HOOVER, 2000, MARCELLINI, 2006; PONTES, 2008, FDA; 2009).

A tecnologia de alta pressão hidrostática tem sido mundialmente aplicada em alimentos com o intuito de preservar sucos, *smoothies*, polpas e geleias, purês de frutas, iogurtes, molhos, carnes, presunto, pescados, crustáceos e sobremesas prontas (GRANT, PATTERSON & LEWARD, 2000; PONTES, 2008; SONNE et al., 2010; VARELA-SANTOS et al., 2012; CHEN et al., 2013a). Esta tecnologia tem sido aceita pelos consumidores, contudo, necessita de investimento inicial elevado para a indústria alimentícia e possui alto custo de manutenção, dependendo da escala de produção. Entretanto, a APH apresenta vantagens por ser considerada tecnologia limpa, a qual demanda menor gasto de energia do que os processos tradicionais aplicados em alimentos e por atender às necessidades do consumidor com relação aos aspectos sensoriais e nutricionais próximos do produto *in natura*, tais como frescor e manutenção de nutrientes, principalmente em sucos de frutas (PATTERSON, 1999; CARVALHO, 2003; PATTERSON, LEWARD & ROGERS, 2006; NORTON & SUN, 2008; ZHOU, XU & LIU, 2010; FARKAS, 2011; MENDONÇA, 2012; MÚJICA-PAZ, VALDEZ-FRAGOSO & SAMSON, 2011).

2.2.1 Aplicação de alta pressão hidrostática em sucos

A APH tem sido aplicada em sucos e, o processo em condições de temperatura moderada resulta na manutenção do conteúdo nutricional do alimento, principalmente no teor de vitaminas (A, C, E, os carotenóides e os polifenóis e flavonóides) e também contribui na percepção de suco fresco (CANO, DeANCOS & SÁNCHEZ-MORENO, 2005; DELIZA et al., 2005, LABOISSIÈRE et al., 2003; DOONA, KUSTIN & FEEHERRY, 2010, HENDRICKX et al., 1998; FELLOWS, 2006; OEY et al., 2008). Entretanto, o uso de temperaturas elevadas combinadas com a pressão pode degradar o mesmo (CANO, DeANCOS & SÁNCHEZ-MORENO, 2005; OEY et al., 2008).

Ferrari, Maresca & Ciccarone (2010) aplicaram a APH em suco de romã utilizando pressões de 400–600 MPa, temperatura de 25–50°C, e tempo de 5 e 10 minutos. Os resultados demonstraram que o tratamento de APH à temperatura ambiente e 400MPa aumentou a quantidade de polifenóis totais presentes no suco.

Varela-Santos et al. (2012) também avaliaram o efeito do processo de APH sobre os compostos bioativos e a qualidade microbiológica no suco de romã processado a 350-500MPa por 30, 90 e 150 segundos. O estudo mostrou que pressão de 350MPa por 150s, foi possível reduzir a carga microbiana do suco em 4 ciclos log. Houve aumento significativo do conteúdo fenólico entre entre 3,38% e 11,99% para as amostras tratadas com 350MPa e 550MPa,

respectivamente. O aumento de fenólicos totais está relacionado à capacidade de extração de alguns os componentes antioxidantes decorrentes do processamento de alta pressão, pois baseando-se no processo de Le Chatelier, o volume do sistema tende a ser reduzido durante o período de aplicação da pressão e, neste processo, o solvente de extração entra em células de integração com compostos bioativos.

Chen et. al. (2013a) compararam da qualidade do suco de romã turvo (não clarificado), tratado por alta pressão hidrostática em alta temperatura sob diferentes pressões (300 – 400 MPa) e tempos (2,5;5, 10, 15, 20, e 25 min). Em adição, o suco pressurizado (400MPa - 5min) foi comparado com o suco tratado termicamente (HTST- 110°C – 8seg) em relação à inativação de microrganismos, cor, compostos fenólicos, antocianinas, capacidade antioxidante, entre outros. A qualidade microbiológica tanto do suco pressurizado quanto do suco tratado termicamente foram asseguradas em ambas as amostras. A retenção da cor, dos compostos fenólicos, das antocianinas e a capacidade antioxidante foram maiores no suco processado por APH, porém, durante a estocagem, houve diminuição de todos estes parâmetros.

Alimentos processados por APH são produtos inovadores e superiores em qualidade quando comparados com produtos processados por tecnologias térmicas convencionais. O emprego desta tecnologia em alimentos agrega valor, além de permitir que seja atribuído ao produto o apelo de “natural”, considerado um dos atributos de maior relevância para o consumidor (DELIZA et al., 2005; LÄHTEENMÄKI, 2013).

Recentemente, a Austrália tem se tornado líder no desenvolvimento de sucos de frutas e derivados processados por APH. Companhias que trabalham com a tecnologia alegam que produtos pressurizados são superiores em cor, textura e sabor e que para que seja difundida, é necessário informar ao consumidor (principalmente na rotulagem do produto) sobre as vantagens, pois o sucesso da tecnologia dependerá da aceitação do consumidor (DOONA, KUSTIN & FEEHERRY, 2010; CHEN et al., 2013a). A Embrapa Agroindústria de Alimentos vem estudando essa tecnologia para o processamento de sucos tropicais desde 1998 e alcançado resultados satisfatórios em relação às características nutricionais e sensoriais (DELIZA, ROSENTHAL & SILVA, 2003; DELIZA et al., 2005; BARROS-MARCELLINI et al., 2007; LABOISSIÈRE et al., 2007a; LABOISSIÈRE et al., 2007b; TIBURSKI et al., 2011; SHINAGAWA et al., 2013).

Frutos tropicais tem sido considerados alimentos propícios para o emprego da APH, pois tem características sensoriais singulares e muito apreciadas pelos consumidores. A vantagem de fabricar produtos pressurizados principalmente em países Latino-Americanos como o Brasil é a disponibilidade destes frutos ao longo do ano. Tal fator é considerado essencial para o funcionamento contínuo de uma linha de produção (DOONA, KUSTIN & FEEHERRY, 2010) e ainda permite que tais produtos derivados de sucos tropicais sejam exportados.

2.2.2 A percepção do consumidor por sucos e alimentos pressurizados

A APH é percebida positivamente pelos consumidores por ser uma tecnologia que agrega benefícios ao produto (cor, sabor, aroma) (OEY et al., 2008; LOPES et al., 2010). Estudos apontam que a presença da informação “Suco pressurizado” com a explicação do significado em embalagens de sucos apresentam maior aceitação pelos consumidores. Deliza et al., (2005) aplicaram o processo de alta pressão hidrostática em suco de abacaxi, visando investigar a percepção, a atitude do consumidor diante das informações contidas nas embalagens dos sucos e a intenção de compra do produto. O estudo revelou que a informação sobre a tecnologia aplicada teve efeito significativo na intenção de compra do produto. Labossiere et al. (2007) avaliaram o efeito da APH nas características sensoriais (cor sabor e

aroma) em suco de maracujá fresco e processado por APH e, relataram que os consumidores julgaram as características sensoriais do suco pressurizado muito similares ao do suco de maracujá *in natura*.

Outro fator relevante e decisório na intenção de compra de um produto pressurizado é o preço, pois, de acordo com Doona, Kustin & Feeherry (2010), produtos pressurizados são aproximadamente 40% mais caros do que os produtos fabricados pelo processo térmico de pasteurização. Nielsen et al. (2009) realizaram estudo em seis países europeus comparando comida para bebês e suco de frutas fabricado por dois processos distintos: Alta pressão hidrostática e Luz pulsada. Os participantes demonstraram atitudes positivas nos atributos de sabor, retenção de nutrientes e de frescor no suco, e demonstraram atitudes negativas nos atributos de preço e de longa vida de prateleira, uma vez que é esperado de alimento fresco, menor vida de prateleira, para que seus nutrientes não sejam degradados.

2.3 A neofobia alimentar e a aplicação de novas tecnologias em alimentos

O processo de escolha dos alimentos é um mecanismo complexo, influenciado por diversos fatores, os quais são capazes de exercer grande influência no comportamento e na expectativa do consumidor (KUHAR & TIČ, 2008). Há indivíduos receosos em adquirir produtos processados por tecnologias consideradas não convencionais e em consumir determinados alimentos. Tal fator é geralmente psicológico, porém, pode estar relacionado com ambiente e com estilo de vida do indivíduo. Dentre eles está a neofobia que é caracterizada pela relutância do indivíduo em experimentar novos alimentos ou pela demonstração de atitudes negativas frente ao alimento (PLINER & HOB DEN, 1992; HOLLAR, PAXTON-AIKEN & FLEMING, 2013). Tal fenômeno é considerado mecanismo biologicamente vantajoso, capaz de proteger o indivíduo de consumir alimentos potencialmente tóxicos ou letais e pode ser desencadeado por diversos fatores, variar de indivíduo para indivíduo e ocorrer em qualquer faixa etária; porém, ocorre com maior incidência em crianças (PLINER & HOB DEN, 1992; TOURILA et. al., 1994; TOURILA et. al., 2001; PLINER & SALVY, 2006; KNAAPILA et al., 2007).

As três razões principais para que o alimento seja rejeitado pelo indivíduo são: repulsão, perigo ou aversão (ROZIN & FALLON, 1980; PLINER & HOB DEN, 1992; KLEIJNEN, LEE & WETZELS, 2009; SCHNETTLER, et al., 2013). A neofobia alimentar é conectada a diferentes aspectos relacionados aos hábitos alimentares do indivíduo, a sua exploração sensorial dos alimentos e de fatores de ordem psicológica (DEMATTE et al., 2013).

A neofobia afeta a qualidade e a variedade dos alimentos que compõem a dieta do indivíduo, tornando-a monótona, repetitiva e conseqüentemente deficiente em determinados nutrientes, os quais são fornecidos pelos alimentos que não são bem aceitos (FALCIGLIA et al., 2000; SCHICKENBERG et al., 2007; KNAAPILA et. al., 2007; HOLLAR, PAXTON-AIKEN & FLEMING, 2013).

Denominam-se neofóbicos os indivíduos que tendem a demonstrar atitudes e expectativas negativas em provar novos alimentos e neofílicos os indivíduos que apreciam experimentar alimentos novos (ARVOLA, LÄATEENMÄKI & TOURILA, 1999; NORDIN et al., 2004; BARRENA & SANCHEZ, 2012; RAUDENBUSH & CAPIOLA, 2012).

Tourila et al. (1994) sugeriram o desenvolvimento de estratégias que incorporem alimentos novos na dieta do indivíduo com o intuito de combater a neofobia alimentar como, por ex. expor/oferecer ao indivíduo o alimento novo simultaneamente com alimentos familiares, ou seja, alimentos que são consumidos com maior frequência (ROZIN & ROZIN, 1981; PLINER, PELCHAT & GRABSKI, 1993; BIRCH et al., 1998; MUSTOUREN & TOURILA, 2010), pois, inconscientemente, o indivíduo terá menor chance de enxergar o novo como algo nocivo (KUENZEL et al., 2011; SCHNETTLER et al., 2013).

Pliner & Hobden (1992) desenvolveram e validaram escala para avaliar neofobia por meio questionário composto de 10 perguntas, com escalas de 7 pontos ancoradas como “fortemente discordo” a “fortemente concordo”. Esta escala tem sido utilizada em vários estudos a fim de detectar os diferentes níveis de neofobia, de acordo com idade, gênero, etnia, hereditariedade, ocupação, nível educacional, renda, entre outros (HOLLAR et al., 2013; DEMATTÉ et. al., 2013; KNAAPILA et. al., 2007; CAMARENA, 2011; SANJUÁN-LOPEZ, PHILIPPIDIS & RESANO-EZCARAY, 2011; D’ANTUONO & BINAMI, 2012; CHOE & CHO, 2011).

Estudos tem relacionado a neofobia alimentar não somente com a aceitação de novos produtos alimentícios, mas também na aceitação da novas tecnologias empregadas no processamento, pois é sabido que alguns tipos de tecnologia podem ser rejeitadas completamente pelo consumidor (GRUNERT et al., 2003; BACKSTROM, PIRTILLA-BACKMAN & TOURILA, 2004; SCHNETTLER et al., 2013). Embora o uso de novas tecnologias de alimentos e as inovações em produtos alimentícios sejam apontadas como promotoras de boa saúde, algumas como a irradiação e a modificação genética são exemplos que foram rejeitadas em imediato ou foram vistas com certo receio pelos consumidores (RONTELTAP et al., 2007; SCHNETTLER et al., 2013; GRUNERT et. al., 2003; FREWER et. al., 2011; BARRENA & SÁNCHEZ, 2012).

Como relatado por Huffman (2003) os consumidores, a princípio, tendem a não aceitar a aplicação de novas tecnologias em determinados alimentos considerados tradicionais. Por exemplo, no século XX, nos Estados Unidos, a pasteurização do leite não foi bem aceita pelos consumidores, pois os mesmos alegavam o direito de consumir leite “cru” mesmo que isto viesse a trazer riscos para a saúde. Portanto, ao utilizar uma nova tecnologia, devem ser consideradas as expectativas do consumidor, para que a aceitação seja mais fácil e, conseqüentemente, este produto consiga ganhar destaque no mercado (CHEN, ANDERS & AN, 2013b).

Schenettler et. al., (2013) utilizaram a escala de neofobia de Pliner & Hobden (1992) juntamente com duas outras escalas com o objetivo de investigar a disposição a adquirir alimentos produzidos através da nanotecnologia. Os resultados demonstraram que indivíduos com menor grau de neofobia eram mais satisfeitos com a vida e demonstraram maior aceitação por adquirirem alimentos produzidos por nanotecnologia.

Chen, Anders & An (2013b) utilizaram a Escala Neofóbica de Tecnologia de Alimentos para mensurar a resistência do consumidor em adquirir carne fresca embalada a vácuo com diferentes informações sobre o produto. Os resultados expressos na escala de neofobia de tecnologia de alimentos indicaram que as percepções de risco e a segurança alimentar foram os principais determinantes na resistência dos consumidores em adquirir produtos alimentícios desenvolvidos por novas tecnologias.

2.3.1 A influência do rótulo e da embalagem na expectativa do consumidor

A embalagem tem um papel significativo na definição da expectativa sensorial do produto, pois além de desempenhar funções técnicas como proteção do conteúdo e aumento da vida útil, identifica o produto e a marca comercial, fornecendo informações relevantes como data de fabricação, validade, preço, instrução de preparo, valor nutricional, lista de ingredientes (STONE et al., 1991; SCHOORMANS & ROBBEN, 1997).

O efeito das informações contidas nas embalagens de produtos alimentícios tem sido amplamente estudado (SOLHEIM & LAWESS, 1995; COSTA et. al., 2000; DANTAS et. al., 2005). Neste contexto, o rótulo/embalagem, considerado um fator extrínseco, exerce papel fundamental na intenção de compra do indivíduo, afetando a percepção da qualidade

(CARNEIRO et. al., 2005; SLOAN, 2003; DELIZA, 1996; BOWER, SAADAT & WHITTEN, 2003; CLEMENT, KRISTENSEN & GROUNHAUG, 2013).

Segundo alguns autores, quando os consumidores apresentam dificuldade para escolher um produto dentre diversas opções, os indivíduos podem fazer uso de informação específica contida na embalagem para decidir a compra (BREDAHL, 2004; MUELLER, et al., 2010; IMM et al., 2012; ARES et al., 2013). O apelo, as ilustrações e símbolos contidos na embalagem/rótulo são capazes de transmitir informações importantes sobre o produto (CARDELLO, 1995). Além disso, a rotulagem do alimento não limita-se apenas em apresentar informações específicas sobre o produto, mas também em ser uma estratégia utilizada pelas empresas para diferenciar seus produtos, conquistar o sucesso no mercado e aumentar o lucro (TEISL & ROET, 1998; VERBEKE, 2005; ARES et al., 2013). Diversas são as ferramentas qualitativas e quantitativas disponíveis para investigar o papel do rótulo/embalagem na percepção do produto. Dentre elas está a Análise Conjunta que é descrita a seguir.

2.3.1.1 Análise conjunta (AC)/*Conjoint analysis*

A técnica de análise conjunta tem sido amplamente utilizada em pesquisas de mercado para investigar os efeitos dos diversos atributos de embalagem no processo de escolha, seleção ou intenção de compra de um produto (GREEN & RAO, 1971; DELIZA, ROSENTHAL & SILVA, 2003; MOSKOWITZ & SILCHER, 2006; FRATA et al., 2009; BONILLA, 2010; FURNOULS et al., 2011). A análise conjunta torna-se uma ferramenta útil para guiar preços, estratégias e mensurar a viabilidade do produto no mercado ou ainda reinventá-lo para que este contenha atributos relevantes e atrativos, com o intuito de atingir os diversos nichos (CARNEIRO et al., 2003; FRATA et al., 2009).

Segundo GREEN e SRINIVASAN (1978) a análise conjunta é fundamentada em uma decomposição, na qual os consumidores avaliam a preferência/aceitação global ou a intenção de compra por um produto e, então é calculado o valor da contribuição que cada nível de cada fator tem sobre ela, decompondo-a. Portanto, assume-se que o produto avaliado pode ser “decomposto” em seus componentes (fatores), permitindo estimar a importância de cada um deles na avaliação da variável dependente (por ex. preferência, intenção de compra).

Para executar a AC é necessário realizar algumas etapas, que devem ser planejadas de acordo com o propósito do estudo. Tais etapas são: selecionar fatores e níveis a serem utilizados; escolher a regra de composição/modelo para análise; definir o planejamento experimental e o método de coleta de dados; avaliar os tratamentos; analisar os dados e interpretar os resultados (CARNEIRO et al., 2003).

- 1) Fatores e níveis de embalagem: Os fatores correspondem às características que compõem o produto a ser estudado e os níveis são o desmembramento dos fatores SILVA & BASTOS, 2010). Fatores e níveis podem ser definidos através de grupos focais (FRATA et al., 2009 HADDAD et al., 2007) ou por buscas em literatura (HAILU et al., 2009; ANNUNZIATA & VECCHIO, 2013);
- 2) Regra de composição/modelo para análise: A regra de composição determina a forma de combinação entre os fatores para que os mesmos expliquem a preferência do consumidor. O modelo aditivo, geralmente é a regra de composição mais aplicada, consiste em somar as contribuições dos níveis dos fatores para obter o valor da preferência do consumidor (FILHO, 2013). A forma geral do modelo aditivo pode ser visualizada na equação abaixo, conforme descrito por Steenkamp (1987), onde:

$$Y = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} v_{ij} X_{ij}$$

Y corresponde à avaliação da intenção de compra para o produto; v_{ij} é a *part-worth* a ser estimada na *conjoint analysis*, relativa ao j -ésimo nível do i -ésimo fator ($i = 1, 2, \dots, n$ e $j = 1, 2, \dots, m$) e X_{ij} corresponde a variável indicadora da presença do j -ésimo nível do i -ésimo fator no produto ($X_{ij} = 0$ ou $X_{ij} = 1$).

- 3) Definição do planejamento experimental e do método de coleta de dados: Após definir os fatores e os níveis e os tratamentos que serão investigados no estudo por meio de um arranjo fatorial, define-se o delineamento experimental a ser utilizado, a ordem de apresentação dos tratamentos e do número de consumidores. Os principais métodos para a coleta de dados são o *trade-off* e o *full profile*. No método *trade-off* cada tratamento é constituído pela combinação de níveis de apenas dois fatores e então compara-se dois fatores por vez. Os consumidores avaliam todos os tratamentos, ordenando-os de acordo com a sua preferência (FILHO, 2013). No método *full profile*, cada tratamento é formado pela combinação de todos os fatores, podendo ser utilizados mais de dois fatores por vez, sendo, desta forma, constituído de um nível cada fator (ABADIO, 2003). No método *full profile* recomenda-se que o número de fatores não seja muito grande, para que não ocorra sobrecarga de informações. Segundo Souza (1999), Montgomery (2001) e Abadio (2003), consumidores apresentam dificuldade em avaliar produtos/ serviços que contenham números de fatores maiores que cinco. Em estudos com muitos números de fatores, recomenda-se o uso de fatoriais fracionados, para reduzir o número de tratamentos a serem avaliados pelo consumidor (GREEN & SRINIVASAN, 1978).
- 4) Avaliação dos tratamentos: Os tratamentos são avaliados pelos consumidores de forma global quanto à preferência, aceitação ou intenção de compra, podendo ser apresentados na forma de fotos, cartões com informações (ou *slides*) ou protótipos. As avaliações podem ser feitas por ordenação, avaliando em escalas ou por escolha (*choice-based*).
- 5) Análise dos dados: Pode ser realizada por: Análise individual – onde as contribuições de cada nível de cada fator são estimadas para cada consumidor; Análise agregada - uma única função utilidade é calculada para todos os consumidores. Ou seja, as *part-worths* calculadas correspondem às médias das *part-worths* estimadas no modelo individual; Análise por segmentos (*clustering segmentation*) – Inicialmente calcula-se as *partworths* individuais dos participantes e posteriormente, agrupa-se os consumidores que apresentaram comportamento de preferência (ou de intenção de compra) semelhante, representado pelos valores de *part worths*. Após este procedimento realiza-se a análise agregada, sendo as *part-worths* estimadas para cada nível de cada fator em um mesmo segmento ou grupo, cada uma correspondente à média das *part-worths* dos participantes que compõem o segmento.
- 6) Interpretação dos resultados: Observando-se as *part-worth* e a importância relativa de cada fator é possível concluir o que foi importante para o consumidor.

Diversos estudos tem sido conduzidos utilizando a análise conjunta para avaliar a importância de atributos de embalagem em alimentos e bebidas (Tabela 2).

Tabela 2. Estudos utilizando a Análise conjunta nos últimos cinco anos.

Autor	Ano	País	Produto	Objetivo
CHILDS & DRAKE	2009	Estados Unidos	Queijo	Investigar a percepção de redução de gordura nos queijos cheddar e mussarela
PUYARES, ARES & CARRAU	2010	Uruguai	Vinho	Analisar a influência das cores e formas das garrafas de vinho Tannat
CLARET et al.	2012	Espanha	Peixe de água salgada	Determinar a importância relativa de diversos atributos no processo de escolha de peixe
YU & BOGUE	2013	Irlanda	Bebida à base de cereal fermentado	Avaliar os fatores que influenciam na aceitação de bebidas fermentadas
ASIOLI et al.	2014	Noruega	Café gelado	Investigar a preferência do consumidor por atributos extrínsecos de café gelado

Em sucos, a análise conjunta também tem sido aplicada. Deliza, MacFie & Hedderley (2003) usaram a análise conjunta para investigar o efeito de fatores da embalagem na preferência esperada de suco de maracujá e identificaram segmentos de consumidor com percepções diferentes. Os consumidores do primeiro segmento demonstraram que a cor de fundo e as informações contidas na embalagem, marca e idioma afetaram significativamente na decisão de compra. O segundo segmento revelou a ilustração foi o fator dominante, seguido a marca e as informações presentes na embalagem.

Abadio (2003) investigou o efeito de atributos de embalagem (preço, marca, tipo de produção e informação sobre a tecnologia empregada) com diferentes níveis na intenção de compra. A informação explicativa sobre o uso da tecnologia de APH na embalagem demonstrou efeito positivo na intenção de compra dos consumidores. A informação apenas da APH sem explicação adicional teve efeito negativo na intenção de compra do produto.

Frata et al. (2009) avaliaram o efeito do preço (alto e baixo), tipo de bebida e declarações (“natural, sem conservantes, rico em vitamina C” e sem informação) na intenção de compra dos consumidores. Foram criadas oito embalagens e a análise foi realizada com 101 consumidores, os quais observaram as imagens projetadas em data show e em seguida avaliavam a intenção de compra. Os resultados apontaram o preço baixo e as declarações “natural”, “sem conservantes” e “rico em vitamina C” como as informações que tiveram mais impacto na intenção de compra dos participantes. Gadioli et al. (2013) avaliaram o efeito de quatro fatores da embalagem (rico em vitamina C; produto caseiro; conservantes e preço), cada um com 2 níveis na intenção de compra de suco de laranja. As informações que mais agradaram aos participantes do estudo foram a informações rico em vitamina C, “suco caseiro com gomos”, sem adição de conservantes e o preço baixo.

2.4 Avaliação da disposição a pagar do consumidor

A disposição a pagar (DAP) corresponde ao preço máximo que o consumidor está disposto a pagar por um bem ou um serviço, por uma informação ou por uma característica específica do produto. A DAP pode ser mensurada através de diversas abordagens (BREIDERT, HAhLER & REUTTERER, 2006). Tais métodos podem ser hipotéticos ou não hipotéticos (LUSK & HUDSON, 2004) e a escolha do método adequado para cada estudo a

ser desenvolvido dependerá principalmente do bom senso do pesquisador e do objeto que se pretende avaliar (FINCO, 2002).

Nos dias de hoje, pesquisas tem sido realizadas com o intuito de investigar a valorização de determinados produtos por parte dos consumidores, principalmente de alimentos (MAIA, 2010). A determinação da disposição a pagar dos consumidores por produtos novos ou diferenciados é uma maneira de avaliar a viabilidade no mercado, uma vez que o volume de produtos fabricados com diferenciados tipos de tecnologias tem sido elevado e que, devido à falta de informação sobre os mesmos, o consumidor pode vir a manifestar certa resistência, indiferença ou até mesmo receio em adquirir tais produtos, pela falta de conhecimento sobre os benefícios da tecnologia proporcionados ao produto.

Ademais, os métodos de disposição a pagar permitem ainda ao investigador estudar a tomada de decisão do consumidor, suas atitudes e preferências relacionadas à elaboração de novos produtos (MAIA, 2010).

2.4.1 Método de Valoração Contingente (MVC)

O MVC é um método de preferência declarada que estima valores econômicos para bens ou serviços não comercializáveis (custos ambientais e serviços) não mensuráveis e recentemente, tem sido utilizado em pesquisas de mercado para mensurar o valor de bens particulares (MERGENTHALER, WEINBERGER & QUAIM, 2009).

Este método tem sido usado para mensurar a disposição a pagar pela manutenção/incremento da quantidade ou da qualidade de bem ambiental ou um produto, ou disposição a aceitar (DAA) a compensação pela perda da referida qualidade (TISDELL, WILSON & NANTHA, 2008). Mais recentemente está sendo aplicado para avaliar produtos e serviços.

A aplicação do MVC inclui a estimativa dos valores de uso e não uso ou de valor de opção para o ambiente ou para o produto a ser avaliado (VENKATACHALAM, 2004).

A disposição a pagar é captada por meio de perguntas diretas onde os indivíduos declaram sua disposição a pagar pelo acréscimo/decrécimo na qualidade do produto ou do bem estudado (PEARCE & SECCOMBE-HETT, 2000; SILVA & LIMA, 2004; GRUNERT et al., 2009, VASCONCELLOS, 2012). Para realizar tal procedimento, cria-se um cenário hipotético e questiona-se o entrevistado sobre sua máxima disposição a pagar pela melhoria na qualidade de um bem ou serviço. Para tanto, o questionário deve ser estruturado de modo que o cenário hipotético seja descrito com clareza para que os entrevistados compreendam e, por conseguinte, revelem sua máxima disposição a pagar e evitem vieses estratégicos (ABADIO & FINCO, 2007).

O MVC demonstra ser vantajoso devido à flexibilidade, a qual permite que seja mensurado o valor praticamente de qualquer bem ou serviço (MacNIGHT, 2008), porém, este método também apresenta desvantagens. Uma delas é a dependência que os resultados possuem em relação ao modo que a pergunta está estruturada no questionário, o que pode dificultar para o entrevistado revelar sua verdadeira disposição a pagar (STAMPE, TOCCHETTO & FLORISSI, 2008). Portanto, a elaboração de um questionário bem estruturado é fundamental para o êxito da pesquisa.

No MVC, existem diferentes técnicas de eliciações para captar a DAP ou DAA dos indivíduos, denominadas:

- 1) Forma aberta (*open ended*): Baseia-se em perguntar diretamente a quantia máxima que o indivíduo está disposto a pagar ou receber. Nesta técnica cria-se uma variável contínua de lances e estima-se o valor da DAP ou da DAA a partir da média (VENKATACHALAM, 2004);

- 2) Cartões de pagamento: Consiste em listar diversos valores em cartões e pedir que o indivíduo escolha aquele que melhor representa sua DAP ou DAA (CAMERON & HUPPERT, 1989; MITCHELL & CARSON, 1989; FAO, 2013).
- 3) Jogos de leilão: Esta técnica utiliza um valor inicial como referência e em seguida questiona-se o participante se estaria disposto a pagar um valor X pela melhoria em um produto. Se o participante concordar com o valor inicial proposto, valores superiores ao valor inicial serão apresentados até quando uma resposta positiva do consumidor é obtida, ou seja, a DAP do consumidor será sua última resposta positiva de concordância com determinado valor. Quando o participante não concorda com o valor inicial proposto, valores inferiores ao valor inicial são apresentados até que o participante identifique sua última resposta positiva, correspondendo a sua máxima DAP (FARIA, 1998; BRAGA, 2009).
- 4) Referendo (ou escolha dicotômica): Nesta técnica de eliciação, pergunta-se ao entrevistado se ele está disposto a pagar uma quantia X pelo bem ou serviço em questão. O entrevistado responde sim ou não para as perguntas (FARIA, 1998). A quantia X é modificada ao longo da amostra para que seja avaliada a frequência das respostas a diferentes níveis de lances (MOTTA, 1998); e
- 5) Referendo com acompanhamento (mais de um valor): é uma outra forma mais sofisticada de escolha dicotômica, onde conforme a resposta dada à pergunta inicial, é acrescida uma segunda pergunta iterativa. Por exemplo, se o entrevistado responde que está disposto a pagar R\$ “X”, em seguida, será perguntado se ele pagaria R\$ 2 “X” (ou R\$ 0,5 “X” se respondeu “não” na pergunta inicial) pelo produto (MOTTA, 1998; MacNIGHT, 2008).

Shi, Gao & Chen (2013) utilizaram a forma de eliciação aberta (*open ended*) para verificar a disposição a pagar do consumidor por suco de laranja contendo diferentes teores de suco (néctar concentrado em (10%, 25%, 50%, 75%), suco 100% congelado e concentrado e suco 100% não concentrado³, enquanto Hu et al. (2011) investigaram a disposição a pagar do consumidor por diferentes produtos fabricados com mirtilo através da técnica de eliciação de cartões de pagamento.

No Brasil, Coelho (2006) *apud* Milhomem (2008) utilizou a técnica de jogos de leilão com o intuito de investigar a disposição a pagar por alimentos orgânicos em Goiânia – GO. Os resultados confirmaram a existência de um mercado potencial, pois cerca de 90% dos entrevistados demonstraram estarem dispostos a pagar um valor a mais pelo produto orgânico. Li et al. (2002) fizeram uso da técnica referendo para avaliar a disposição a pagar por alimentos geneticamente modificados na China, onde os participantes demonstraram atitudes positivas em relação aos produtos GM. Sriwaranum et al. (2013) utilizaram a técnica de referendo com acompanhamento para investigar a disposição a pagar do consumidor por produtos orgânicos e, os resultados revelaram que os consumidores estavam dispostos a pagar até 88% a mais por couve chinesa orgânica e 51% a mais por arroz de jasmim orgânico.

³ Suco da fruta processado e tratado por pasteurização rápida sem remoção da água do suco.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Veiga de Almeida, campus Barra da Tijuca - RJ (No. CAAE 02633612.2.0000.5291).

3.1 Método de Valoração Contingente

3.1.1 Participantes e coleta de dados

Foram recrutadas 500 pessoas para participar do estudo, com faixa etária entre 18 - 70 anos, de ambos os gêneros independente da classe social. Para serem incluídos no estudo os participantes deveriam ser consumidores de suco de frutas e realizarem a compra de gêneros alimentícios em supermercado ou estabelecimento similar.

A pesquisa foi realizada a partir da aplicação de questionário específico, desenvolvido exclusivamente para este estudo, segundo a metodologia de pesquisa social semi-aberta de abordagem direta (GIL, 1995). O questionário utilizado foi estruturado em duas partes contendo questões abertas e fechadas. Após a elaboração, foi realizado estudo piloto com 32 indivíduos na Embrapa Agroindústria de Alimentos, para averiguar questões de semântica e compreensão das perguntas. A primeira parte do questionário enfocou o perfil socioeconômico dos participantes e, na segunda parte foi coletada a disposição a pagar (a mais) dos indivíduos pelo suco de romã processado por uma tecnologia que preservasse as vitaminas e substâncias antioxidantes, o sabor de “fruta fresca” e sem adição de corantes e conservantes. O questionário MVC pode ser visualizado no Anexo 2. A atitude do consumidor em relação à saúde (escala HTAS) e à neofobia também foram avaliadas. Ambos questionários estão disponíveis nos Anexos 3 e 4.

Os dados da escala HTAS foram analisados juntamente com a DAP para verificar a relação entre o quanto o consumidor pagaria a mais pelo suco de romã e seu interesse geral em saúde. A HTAS é composta por três sub-escalas, porém, neste estudo, foi utilizada apenas o Interesse geral em saúde (*Food General Interest*). O participante respondeu ao questionário traduzido e validado para a língua portuguesa por Soares, Deliza & Gonçalves (2006) durante a entrevista.

Os dados da HTAS foram analisados por ANOVA com o intuito de observar a relação entre os intervalos da DAP e os consumidores. Em seguida, foi aplicado também o teste Kruskal Wallis (não-paramétrico) para comprovar se havia diferenças estatísticas entre os intervalos da DAP.

Os participantes também responderam durante a entrevista a escala de neofobia alimentar (Pliner & Hobden, 1992), disponível no Anexo 4. A escala foi traduzida e adaptada do inglês para o português. Em seguida foi aplicada em 32 indivíduos na Embrapa Agroindústria de Alimentos – RJ para averiguar a compreensão semântica dos itens a serem questionados. Algumas alterações foram realizadas em determinadas palavras, como a substituição de “comidas étnicas” por comidas de “outras culturas”, nos itens 5 e 10 para facilitar a compreensão dos participantes do estudo. Os escores de neofobia foram categorizados da seguinte forma: menor ou igual a 25 - indivíduos neofílicos; de 26 a 44 – indivíduos considerados neutros; maior ou igual a 45 – indivíduos neofóbicos (Olabi et al., 2009).

Assim como na escala de atitude em relação à saúde, a escala de neofobia foi analisada relacionando a DAP com o grau de neofobia do indivíduo e as análises estatísticas foram realizadas pelo teste ANOVA. e em seguida, foi aplicado o teste de Kruskal Wallis para verificar se houve diferenças estatísticas entre os intervalos da DAP.

Durante o período da pesquisa (Dezembro de 2013/Janeiro de 2014) os questionários foram aplicados por estudantes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro capacitados para executar tal tarefa no supermercado Seropédica, localizado em Seropédica- RJ e no Pão de Açúcar da Barra da Tijuca, Rio de Janeiro – RJ totalizando 500 respostas. Os entrevistados foram informados sobre o objetivo da pesquisa e em seguida foram convidados a participar de forma espontânea, garantindo o sigilo de suas identidades. Ao concordar em participar da pesquisa, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo 1) foi lido e assinado e, após este procedimento, iniciou-se a entrevista.

3.1.2 Estimativa da disposição a pagar (DAP) e análise estatística dos dados

É essencial que as pessoas entrevistadas compreendam com clareza o cenário hipotético descrito, bem como as eventuais variações qualitativas e quantitativas que possam ocorrer neste cenário, para que o indivíduo revele a sua máxima disposição a pagar.

Para captação da DAP foi utilizada a técnica de eliciação de oferta única (*open-ended question*) onde o entrevistado estabeleceu o quanto estaria disposto a pagar (a mais) pelo produto. A partir dos dados coletados os valores foram estratificados em intervalos de disposições a pagar (a mais) em séries que variaram de R\$0,01 a acima de R\$5,00. A formulação de modelos econométricos foi realizada a fim de confrontar o valor da disposição a pagar (a mais) obtida com variáveis sócio-econômicas e atitudinais dos entrevistados.

A variável dependente foi a disposição a pagar a mais (DAP) dos consumidores que frequentavam os supermercados no momento em que a pesquisa foi realizada e as variáveis independentes foram variáveis socioeconômicas, como nível de renda familiar, grau de escolaridade, idade e variáveis atitudinais como o conhecimento e/ou consumo prévio do consumidor em relação à romã.

A função da DAP a mais pelo suco de romã pode ser expressa como (Eq. 1):

$$DAP = f(R, G, I, E, Co, Cs) \quad (Eq. 1)$$

Onde:

DAP = disposição a pagar a mais pelo suco de romã;

R = renda familiar mensal do consumidor;

I = idade do consumidor;

E = grau de escolaridade do consumidor (*variável em escala*);

G = gênero do consumidor (*variável binária sendo, 1: masculino e 0: feminino*);

Co = conhecimento prévio da fruta romã pelo consumidor (*variável binária, sendo 1: conheciam previamente a fruta e 0: não conheciam*);

Cs = consumo prévio da fruta romã pelo consumidor (*variável binária, sendo 1: tinham consumido previamente a fruta e 0: não consumiram*).

Como hipóteses gerais do estudo, espera-se que os sinais dos parâmetros das variáveis independentes descritas sejam positivos para a renda familiar, para o nível de escolaridade, para o conhecimento e consumo prévios do consumidor, e negativo para a idade do consumidor. Esperava-se que as pessoas com nível de renda mais alto declarassem maior disposição a pagar pelo suco de romã, assim como que os consumidores com maior nível de escolaridade atribuissem maior valor às qualidades inerentes à fruta, por serem informados sobre a capacidade funcional (antioxidante) da fruta.

Com relação ao consumo prévio da fruta pelo consumidor, esperava-se que a disposição a pagar aumentasse vis-à-vis a experiência passada do consumidor com relação à degustação da

romã visto que a demanda pode estar positivamente correlacionada com o contato prévio do indivíduo (FINCO & ABADIO FINCO, 2007).

Com relação à idade, esperava-se que quanto maior a idade da pessoa menor seria sua disposição a pagar, uma vez que consumidores mais jovens buscam maior diversificação em seus hábitos alimentares.

Quanto ao gênero, esperava-se captar diferentes disposições a pagar para o suco da romã, tanto por parte do sexo masculino quanto pelo sexo feminino. Portanto, com vistas a obter a estimativa para os parâmetros associados com as variáveis descritas, assim como os testes de hipóteses formulados, o modelo empírico foi especificado da seguinte forma (Eq. 2):

$$Y_j = \alpha_i + \sum_{i=1}^3 \beta_i X_{ij} + \sum_{i=1}^3 \delta_i Z_{ij} + \mu_j \quad (j = 1, \dots, n) \quad (\text{Eq. 2})$$

Onde:

Y_j = disposição a pagar (R\$);

X_{1j} = renda;

X_{2j} = idade;

X_{3j} = escolaridade;

Z_{1j} = 1 se masculino; 0 do contrário;

Z_{2j} = 1 quando do conhecimento prévio da fruta; 0 do contrário;

Z_{3j} = 1 quando do consumo prévio da fruta; 0 do contrário;

μ_j = erros aleatórios;

$\alpha_i, \beta_i, \delta_i$ = parâmetros da regressão ($i = 1, \dots, 3$).

Devido à falta de determinação de uma forma funcional por parte da literatura, bem como das variáveis exógenas que devem ser utilizadas em estudos e trabalhos sobre a disposição a pagar, optou-se por formular modelos econométricos nas formas funcionais linear, logarítmica na variável dependente, independentes e exógenas e endógena. Em seguida, os métodos foram analisados para que a forma que melhor se adequasse aos objetivos propostos fosse escolhida. Assumiram-se, nas funções logarítmicas, os valores absolutos das variáveis qualitativas como sendo logarítmicos.

Foi escolhido a comparação de modelos com variáveis através do nível de significância dos parâmetros (teste “t” de *Student* e o valor-*p*) considerando o modelo que apresentou o maior número de variáveis significativas, a um dado nível de significância (10%).

O método dos mínimos quadrados ordinário (MQO) foi aplicado para estimar os coeficientes da equação e a forma funcional selecionada foi log-lin, onde a variável dependente (logaritmo natural da DAP) foi medida em logs e as variáveis independentes em níveis. Para examinar como as variáveis independentes afetaram a DAP foi preciso tomar o exponencial de ambos os lados (variáveis dependentes e independentes), uma vez que a função exponencial reflete o anti-log do logaritmo natural, segundo a Eq. 3:

$$Y = \text{Exp} [\ln (Y)] = \text{Exp} [\alpha_i + \sum \beta_i X_i + \sum \delta_i Z_i + \mu_i] \quad (\text{Eq. 3})$$

$$Y = e^{\alpha_i} e^{\sum \beta_i x_{ij}} e^{\sum \delta_i Z_i}$$

$$Y = e^{\alpha_i + \sum \beta_i x_i + \sum \delta_i Z_i + u_i}$$

A interpretação dos coeficientes estimados da Eq. 3 é denominada semi-elasticidade e é representada por (Eq. 4):

$$\frac{d(\ln y)}{dx} = \beta, \delta = \frac{(dy/y)}{dx} \quad (\text{Eq. 4})$$

Onde, δ é o coeficiente em Z no sentido de que as diferenças percentuais nas disposições a pagar quando $\delta=1$ é comparado com $\delta=0$. Com o objetivo de verificar os pressupostos do modelo, foram realizados os testes de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg e o teste de White para verificar a presença de heterocedasticidade e os fatores de inflação da variância (VIF) com intuito de verificar a presença de multi-colinearidade. Além disso, foi aplicado também o teste RESET (*Regression Specification Error Test*) para verificar se houve variáveis omitidas no modelo.

3.1.3 Estimativa do valor de uso

Segundo Finco (2002), a estimativa do valor de uso (ou disposição a pagar total - *DAPT*) de bens ou serviços, realizados através da forma aberta de eliciação, pode ser obtida baseada no número de entrevistados que se mostraram dispostos a pagar uma quantia dentro de um intervalo (*i*) correspondente a *DAPM_i* (disposição a pagar média). Assim, com o intuito de expressar o valor de uso (valor presente) da disposição a pagar a mais pelo suco de romã, tem-se que:

$$DAPT = \sum_{i=1}^y DAPM_i(n_i) / N$$

Onde:

DAPT = disposição a pagar total;

DAPM = disposição a pagar média;

i = um dos intervalos relativos às respostas quanto à DAP;

y = número de intervalos relativos às respostas quanto à DAP;

ni = número de entrevistados;

N = número total de entrevistados.

3.2 Avaliação da percepção do consumidor: Análise conjunta

3.2.1 Participantes

Foram recrutados 150 consumidores na faixa etária entre 18-70 anos, dentre alunos, funcionários e professores dos Institutos de Tecnologia, Medicina Veterinária e de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, localizada em Seropédica – RJ. O estudo foi realizado em Janeiro de 2014. Para participar do estudo, os indivíduos deveriam ser consumidores de suco de frutas e realizar a compra de gêneros alimentícios.

Um estudo piloto foi feito com 10 participantes (não incluso na amostra final) na Embrapa Agroindústria de Alimentos para ficar familiarizada com a dinâmica do método.

3.2.2 Fatores e níveis de suco de romã

Os fatores da embalagem utilizados neste estudo foram definidos por revisão de literatura com o objetivo de investigar o efeito dos referidos fatores na percepção do produto pelo consumidor. Foram eles: tecnologia de alta pressão hidrostática (APH), antioxidantes, corantes, conservantes e preço. A APH e antioxidantes com três níveis, conservantes, corantes e preço com dois níveis (Tabela 3). Os níveis atribuídos ao fator preço foram baseados nos valores encontrados em mercados no Rio de Janeiro para *blends* de suco de romã (R\$2,99 a R\$4,25), porém, para que a diferença entre o preço alto e baixo fosse expressiva, utilizou-se R\$2,99 como preço baixo para o produto. A marca (Disfruta, fictícia), prazo de validade e demais informações normalmente presentes nas embalagens de suco foram mantidas constantes em todas as amostras.

Tabela 3. Fatores e níveis utilizados no delineamento do estudo da análise conjunta com embalagens de suco de romã.

Fatores/ Atributos	Níveis
Alta pressão hidrostática (APH)	<ol style="list-style-type: none"> 1- Com informação adicional sobre a tecnologia (Produto Pressurizado – Tecnologia que preserva os nutrientes e mantém o sabor de fruta fresca) 2- Sem informação adicional sobre a tecnologia (Produto pressurizado) 3- Nenhuma informação
Antioxidantes	<ol style="list-style-type: none"> 1- Com informação sobre os benefícios à saúde (Rico em antioxidantes – Ação anti-envelhecimento, auxiliam na prevenção do risco de doenças cardíacas, mal de Alzheimer e alguns tipos de câncer) 2- Rico em antioxidantes (Sem informação sobre os benefícios à saúde) 3- Nenhuma informação sobre a presença de antioxidantes
Conservantes	<ol style="list-style-type: none"> 1- Com conservantes (contém conservantes) 2- Sem conservantes (sem adição de conservantes)
Corantes	<ol style="list-style-type: none"> 1- Com corante (contém corantes) 2- Sem corante (sem adição de corantes)
Preço	<ol style="list-style-type: none"> 1- Baixo: R\$ 2,99 2- Alto: R\$ 4,25

3.2.3 Delineamento Experimental

O delineamento completo implicaria em 72 estímulos ($3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 72$) e seria muito fatigante para os participantes. Foi utilizado o delineamento fatorial fracionado onde foram geradas oito embalagens (tratamentos) cuja descrição é mostrada na Tabela 4.

Tabela 4. Descrição das embalagens utilizadas no delineamento experimental.

Embalagens	Fatores e níveis				Preço
	APH	Antioxidantes	Corantes	Conservantes	
1	Com informação adicional(Produto Pressurizado– Tecnologia que preserva os nutrientes e mantém o sabor de fruta fresca)	Rico em antioxidantes	Sem corantes (sem adição de corantes)	Sem conservantes (sem adição de conservantes)	R\$2,99
2	Sem informação adicional (Produto pressurizado)	Nenhuma informação	Com corantes (contém corantes)	Sem conservantes (sem adição de conservantes)	R\$4,25
3	Nenhuma informação	Rico em antioxidantes	Com corantes (contém corantes)	Sem conservantes (sem adição de conservantes)	R\$2,99
4	Nenhuma informação	Com informação adicional (Rico em antioxidantes – Ação anti-envelhecimento, auxiliam na prevenção de doenças cardíacas, mal de Alzheimer e alguns tipos de câncer	Sem corantes (sem adição de corantes)	Sem conservantes (sem adição de conservantes)	R\$ 4,25
5	Sem informação adicional (Produto pressurizado)	Rico em antioxidantes	Sem corantes (sem adição de corantes)	Com conservantes (contém conservantes)	R\$ 4,25
6	Nenhuma informação	Nenhuma informação	Sem corantes (sem adição de corantes)	Com conservantes (contém conservantes)	R\$ 2,99
7	Com informação adicional (Produto Pressurizado– Tecnologia que preserva os nutrientes e mantém o sabor de fruta fresca)	Nenhuma informação	Com corantes (contém corantes)	Com conservantes (contém conservantes)	R\$ 4,25
8	Sem informação adicional (Produto pressurizado)	Com informação adicional (Rico em antioxidantes – Ação anti-envelhecimento, auxiliam na prevenção de doenças cardíacas, mal de Alzheimer e alguns tipos de câncer	Com corantes (contém corantes)	Com conservantes (contém conservantes)	R\$ 2,99

3.2.4 Confeção das embalagens

As embalagens do suco de romã foram especialmente criadas para o presente estudo utilizando o programa *Adobe Photoshop CS6* versão 2012. Após a conclusão do design, foram impressas em papel vinil adesivo e coladas sobre embalagens de suco de 200mL, disponíveis no mercado. Figura 2 mostra as embalagens do estudo.



Figura 2. Embalagens utilizadas no presente estudo.

3.2.5 Avaliação da intenção de compra

Antes de iniciar o teste foi solicitado que o participante assinasse o TCLE e, em seguida, foi orientado a se comportar como se estivesse no supermercado, frente ao produto, comprando suco de romã. Os participantes receberam as caixas de suco de romã (200 mL) monadicamente, codificadas com números aleatórios de três dígitos e a ordem de apresentação foi balanceada segundo MacFie et al. (1989). Foi solicitado que avaliassem a intenção de compra para cada produto utilizando escalas não estruturadas de nove pontos, variando de “definitivamente não compraria” até “definitivamente compraria”. Após avaliar os sucos, o participante respondeu um questionário socioeconômico e uma pergunta referente à frequência de consumo de suco de fruta industrializado. A coleta de dados foi realizada em salas com mesas brancas individuais. A duração máxima do teste foi de 15 minutos. A apresentação das amostras para o consumidor é ilustrada na Figura 3.

3.2.6 Análises estatísticas

As avaliações da intenção de compra dos consumidores para suco de romã foram transformadas em valores numéricos, por meio da medição da distância desde a extremidade esquerda da escala até o traço vertical marcado pelo consumidor. Este procedimento foi feito para cada embalagem/consumidor. Os dados foram inseridos em tabela Excel com dupla entrada de consumidores versus embalagens.

Foi utilizado o modelo aditivo individual como norma de composição, para calcular as *part-worths* de cada consumidor e, conseqüentemente, gerar a avaliação global do produto (STEENKAMP, 1987).



Figura 3. Apresentação do suco de romã (d) com preço baixo e (e) com preço alto.

Após este procedimento foi realizada a Análise de Variância com o intuito de identificar consumidores com pelo menos um dos fatores da embalagem analisados não significativo ($p > 0,05$). No presente estudo nenhum consumidor foi excluído.

Após a realização da análise conjunta foi aplicada a análise de *cluster* com intuito de agrupar consumidores com similaridade de respostas em relação à intenção de (MEEILGAARD, CLIVILLE & CARR, 2006). Para tal, foi utilizado o método *average distance* e distância euclidiana como medida de dissimilaridade. Ou seja, foram formados grupos de consumidores que apresentaram comportamento de compra semelhante. Em seguida, para estimar os coeficientes de cada grupo formado foi utilizado o modelo agregado, uma vez que ele permite estimar a função utilidade através das médias dos coeficientes de intenção de compra estimados nos modelos individuais (MOORE, 1980).

As *part-worths* foram estimadas pelo método MONANOVA (*Monotone Analysis of Variance*). Esta técnica combina uma transformação monótona da variável de resposta com uma regressão linear com intuito de melhorar a regressão.

As análises estatísticas mencionadas acima foram realizadas no software XLSTAT, versão 2014.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Método de Valoração Contingente

4.1.1 Estatística descritiva

A amostra inicial continha 500 participantes, contudo, na análise dos dados, os consumidores que forneceram informações incompletas ou faltosas foram excluídos do estudo. Portanto, na amostra final do MVC foram consideradas as respostas de 454 indivíduos.

Nesta seção são apresentadas algumas medidas de tendência central e de variabilidade permitindo, com isso, uma primeira aproximação sobre o perfil dos entrevistados na pesquisa. A Tabela 5 inclui os valores mínimo e máximo observados, a média e o desvio padrão correspondentes a cada uma das variáveis, caracterizando as dimensões socioeconômicas e situacionais. Com base nestas medidas de estatística descritiva, verifica-se que a renda mensal *per capita* apresenta uma grande variabilidade nos consumidores dos supermercados analisados, oscilando desde um mínimo de R\$ 114,00 até um máximo de R\$ 34.000,00. A média dos 454 entrevistados corresponde a R\$ 2.622,00 *per capita* mensais, com um desvio-padrão de R\$ 3.104,89.

Entre as variáveis socioeconômicas, a renda foi o fator de maior variabilidade, sendo a única a apresentar o coeficiente de variação ($CV = \text{desvio-padrão} / \text{média}$) maior que 1. Ainda que não seja suficiente para expressar de forma completa e absoluta uma situação de pobreza e desigualdade, esta variável indica a diversidade do perfil socioeconômico dentre os entrevistados. Esse resultado foi esperado considerando que os dados foram coletados em estabelecimentos frequentados por consumidores de classes socioeconômicas bastante distintas.

Tabela 5. Medidas de tendência central e de variabilidade (n=454).

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Renda (R\$)	114,00	34.000	2.622,72	3.104,89
Idade (anos)	18	70	37,59	14,22
Escolaridade *	1	7	4,95	1,43
Gênero (masc. e fem.)	0	1	0,36	0,48
Conhecimento prévio	0	1	0,92	0,26
Consumo prévio	0	1	0,80	0,39

* 1- Ensino fundamental incompleto; 2- Ensino fundamental completo; 3- Ensino médio completo; 4- Ensino médio completo; 5- Ensino superior incompleto; 6- Ensino superior completo; 7- Pós-graduação.

As variáveis idade e renda apresentaram resultados relevantes. Com relação à idade, a mesma variou de 18 a 70 anos, mostrando a existência tanto de potenciais consumidores jovens quanto idosos (média 37,59 anos). Os estudos de Bett et al. (2013) e Lee & Yoo (2011), ambos realizados pela forma de eliciação de escolha dicotômica, reportaram médias de idade de 35,69 e de 36,42, respectivamente. García-Yi (2014) ao investigar a DAP por pimenta nativa desidratada reportou que a média de idade foi de 39,56 anos, ou seja, resultados aproximados ao relatado no presente estudo.

Já a escolaridade, medida em escala, apresenta um mínimo de 1 (se o consumidor não possui o fundamental completo) até 7 (Se o consumidor possui pós graduação), com uma média de 4,95 e desvio-padrão de 1,43, mostrando que na média os potenciais consumidores tinham como grau de escolaridade o ensino médio completo Chen et al. (2013c) encontraram resultados divergentes ao reportado no presente estudo, onde a escolaridade de 34% dos entrevistados era de nível superior completo, assim como Zaikin & McClusKey (2013) reportou em seu estudo que 39% dos participantes tinham nível superior completo.

Com relação às demais variáveis, sempre os valores mínimo e máximo correspondem a 0 e 1, indicando que haviam indivíduos que não conheciam e/ou não consumiram a fruta romã, previamente, assim como indivíduos que conheciam e/ou já haviam experimentado a fruta, *ex ante* à pesquisa realizada. As médias destas variáveis binárias representam o percentual de observações cuja variável assume o valor 1, ou seja, o percentual de indivíduos que assume que já conhecia e/ou já experimentou a fruta, antes de pesquisa ser realizada. Com base no exposto, tanto a variável conhecimento prévio, quanto a variável consumo prévio da fruta apresentaram médias relativamente altas (0,92 e 0,80, respectivamente), sugerindo que a maior parte dos indivíduos já haviam tido algum tipo de contato com a fruta (conhecimento e/ou consumo da mesma).

Em relação ao gênero dos participantes, também foi utilizado os valores mínimo (fem. = 0) e máximo (masc. = 1), onde a média 0,36 indica maior participação do público feminino neste estudo.

4.1.2 Modelo econométrico para a disposição a pagar

Os testes de hipóteses identificando os coeficientes que diferiram de zero foram feitos considerando o nível de significância de até 10% (0,10). O coeficiente de determinação (R^2) foi de 0,07, ou seja, 7% da variação na disposição a pagar foi explicada pela variação das variáveis independentes do modelo. O teste-F, no entanto, apontou que o modelo geral foi significativo ($p < 0,10$). Os principais resultados podem ser visto na Tabela 6.

Tabela 6. Estimativa dos coeficientes para a DAP, forma funcional semi-log.

Variáveis	Coefficientes	EP ^s	Teste "t"	Valor p
Constante	1,64481	0,25878	6,36	< 0,00
Renda familiar (X_{1j})	0,00004	0,00001	2,69	< 0,00
Idade (X_{2j})	-0,01548	0,00354	-4,37	< 0,00
Escolaridade (X_{3j})	-0,05829	0,03531	-1,65	0,10
Gênero (Z_{1j})	-0,24583	0,09430	-2,61	0,01
Conhecimento prévio (Z_{2j})	-0,42264	0,19509	-2,17	0,03
Consumo prévio (Z_{3j})	0,25022	0,13709	1,83	0,07
Coefficiente de determinação (R^2)	0,07			
Estatística F (6, 363)	5,04			< 0,00
No. observações (n)	370			

EP é o erro padrão do coeficiente.

Analisando o comportamento das variáveis independentes no modelo utilizado, constatou-se que todas as variáveis foram significativas na disposição a pagar a mais pelos consumidores para adquirir o suco da fruta romã ($p \leq 0,10$). A variável idade (X_{2j}), por exemplo, foi significativa a menos que 1%, e o sinal do coeficiente de regressão a ela associado está de acordo com o assumido no presente estudo, isto é, quanto menor a idade do

potencial consumidor, maior sua disposição a pagar pelo consumo do suco de romã. Estes resultados foram semelhantes aos reportados por Bett et al. (2013) e Zainkin & McCluskey (2013).

Os coeficientes da variável escolaridade e conhecimento prévio foram significativos, contudo, apresentaram sinais que não estão de acordo com o assumido, *ex ante*, na pesquisa. A hipótese inicial foi que pessoas com nível de escolaridade mais elevado estariam dispostas a pagar a mais pelo produto, porém, os resultados demonstraram que esta hipótese não foi confirmada, ou seja, quanto maior o nível de escolaridade dos consumidores, menor foi a DAP (a mais) pelo suco de romã. Este resultado pode ter ocorrido devido à consciência destes consumidores em relação às propriedades nutricionais e funcionais da romã; pois, talvez por não gostassem da romã e poderiam substituí-la por outra fruta com propriedades nutricionais equivalente. Sneed et al. (2005) e Hammitt & Haninger (2007) não encontraram nenhuma relação específica, seja positiva ou negativa, entre a variável escolaridade e disposição a pagar dos entrevistados. Alguns estudos lançaram e confirmaram ($p < 0,05$) a hipótese de que quanto maior escolaridade do indivíduo, maior é a DAP pelo produto (LOUREIRO & UMBERGER, 2003; LEE & YOO, 2011; SOLGAARD & YANG, 2011, VanTRA, MORITAKA & FUKUDA, 2011).

Semelhantemente, considerou-se a hipótese que pessoas que tivessem conhecimento prévio da fruta (embora não tivessem experimentado) também estariam mais dispostas a pagar pelo suco. Entretanto, foi observado que o consumidor que conhecia previamente a romã teve, em média, a disposição a pagar 42% menor do que aqueles que não a conheciam (*ceteris paribus*). Em contrapartida, os consumidores que já haviam consumido a fruta demonstraram, em média, uma disposição a pagar 25% maior comparado com aqueles que nunca haviam consumido romã antes da pesquisa ser realizada.

Uma das explicações para tal hipótese ter sido contrariada pode estar relacionada ao fato dos consumidores que tinham o conhecimento prévio da fruta poderiam não apreciar a romã sensorialmente ou ainda não ter expectativa alta sobre ela. Como consequência, tal consumidor estaria menos disposto a pagar por produtos relacionados à romã.

Byrne et al. (1996) identificaram o tamanho e a composição da renda familiar como determinantes nas despesas domiciliares totais em serviços de alimentação. Neste sentido, quanto maior a renda dos consumidores esperava-se maior disposição a pagar pelo suco de romã. Tal hipótese foi confirmada, tanto pelo sinal positivo do coeficiente, como pela significância no modelo. Solgaard & Yang (2011), Van Tra, Moritaka & Fukuda (2011) e Chen et al. (2013) igualmente demonstraram que tanto o coeficiente renda quanto a significância positiva em relação à renda foram relevantes na disposição a pagar.

Em adição, como a forma funcional escolhida foi a logarítmica na variável dependente, o coeficiente elasticidade-renda, no ponto médio, pode ser descrito como sendo 0,19, ou seja, um incremento de 10% na renda do consumidor aumentará, na média, 1,9% a disposição a pagar a mais pelo suco de romã (*ceteris paribus*). Tal demanda, entretanto, pode ser considerada como inelástica, uma vez que um aumento na renda terá efeito pouco expressivo na disposição a pagar a mais pelo produto por estes consumidores. Portanto, pode-se dizer que o impacto da variável renda foi pequeno na DAP a mais pelo suco de romã.

4.1.3 Estimativa da disposição a pagar a mais (DAP) pelo suco de romã

A equação de disposição a pagar foi estimada através dos dados obtidos por meio da aplicação dos questionários. No sentido de calcular o valor agregado das disposições a pagar a mais pelo suco de romã obtido por um processo que preserva as características sensoriais e nutricionais do suco de romã foi necessário calcular a disposição a pagar total (DAPT), através das disposições a pagar média individuais (DAPM_i) dos consumidores entrevistados.

Dos 454 questionários aplicados nos supermercados, verificou-se que 370 (81,5%) mostraram alguma disposição a pagar a mais pelo suco de romã. No intuito de uma melhor visualização e compreensão da disposição a pagar dos entrevistados, a mesma foi dividida em séries de disposição a pagar, como pode ser visto na Tabela 7.

Tabela 7. Intervalo da disposição a pagar (DAP).

Intervalo (R\$)	Média (DAP/n_i)	Consumidores (n_i)	% (n_i/N)
(1) 0,00	0,00	84	18,5
(2) 0,10 – 1,00	0,75	122	26,9
(3) 1,01 – 2,00	1,79	75	16,5
(4) 2,01 – 3,00	2,86	59	13
(5) 3,01 – 4,00	3,86	49	10,8
(6) 4,01 – 5,00	4,93	51	11,2
(7) acima de 5,01	6,57	14	3,1
TOTAL (N)		454	100

Na pesquisa, optou-se por manter os potenciais consumidores que não se dispuseram a pagar – 18,5% (84 pessoas) - no cálculo do valor da disposição a pagar a mais pelo consumo do suco de romã, pois embora tais indivíduos não sejam considerados DAP contribuintes são consumidores potenciais. O valor médio da disposição a pagar a mais foi estimado em R\$ 2,04. É importante ressaltar que o tal valor médio sugere que o consumidor estaria disposto a desembolsar R\$ 2,04 acima do preço de mercado *vis-à-vis* produtos similares, ou seja, demais sucos de outras frutas disponíveis, para comprar o produto em estudo (VARIAN, 1999).

Ressalta-se, entretanto, que os valores encontrados para as disposições a pagar no estudo não podem e não devem ser utilizados como instrumento balizador para eventuais aumentos no preço unitário dos sucos de romã proposto pelo estudo. Antes disso, tais valores expressam que há um interesse, por parte dos consumidores, em aplicar seu excedente e, com isso, pagar uma quantia a mais, se comparado ao preço de mercado de produtos similares, pelo suco de romã.

Em adição, espera-se que a estimativa do valor da disposição a pagar obtida através do valor de uso (valor presente), bem como dos resultados obtidos através dos modelos empíricos da função de disposição a pagar possam servir de instrumento e subsídio para orientar futuras pesquisas que tenham o intuito de verificar se há interesse e disposição a pagar pelo suco de romã ou por outros produtos alimentícios provenientes desta fruta.

Os resultados da avaliação do interesse geral em relação à saúde (HTAS) e as faixas da DAP são mostrados na Tabela 8.

Tabela 8. Interesse geral em saúde em relação às faixas da DAP.

Intervalo DAP (R\$)	N. obs.	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
0,00	98	13	56	41,19	9,86
0,01 – 1,00	130	8	56	40,98	9,73
1,01 – 2,00	83	10	56	40,19	9,72
2,01 – 3,00	66	17	56	40,60	11,29
3,01 – 4,00	50	12	56	39,98	11,17
4,01 – 5,00	54	11	56	40,48	9,90
Acima de 5,01	14	8	55	41,28	12,27

[§]avaliado em escalas variando de 1 a 7.

O interesse geral em saúde (HTAS) relacionada com as faixas de DAP não foi significativa ($p=0,39$) ou seja, a disposição de pagar a mais pelo suco não foi relacionada com o interesse do consumidor pela saúde. O teste de Kruskal Wallis (não-paramétrico) também foi aplicado ($p=0,11$) confirmando a hipótese que as médias não foram estatisticamente diferentes considerando os intervalos da DAP.

De acordo com Roininen, Lähteenmaki & Tuorila (1999) quanto maior for o escore do indivíduo, maior será a sua preocupação em relação à saúde. No presente estudo, consumidores demonstraram escores próximos ou iguais a 40, ou seja, entre (39,98 a 41,28), comprovando que os participantes do estudo são preocupados com a saúde. Pode-se dizer também que estes resultados não foram significativos.

Análise semelhante foi realizada com os dados da escala de neofobia e as faixas da DAP (Tabela 9). Os resultados da ANOVA ($p=0,46$) sugerem que não houve diferença nos escores de neofobia entre as distintas faixas de DAP. O teste Kruskal Wallis (não-paramétrico) também foi aplicado ($p=0,98$), confirmando a hipótese de que as médias não foram estatisticamente diferentes considerando os intervalos da DAP.

Tabela 9. Escala de neofobia em relação às faixas de DAP.

Intervalo DAP (R\$)	N. obs.	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
0,00	98	15	67	39,19	11,33
0,01 – 1,00	130	10	60	35,20	9,16
1,01 – 2,00	83	17	65	34,68	10,11
2,01 – 3,00	66	14	60	36,12	11,20
3,01 – 4,00	50	17	70	36,10	11,12
4,01 – 5,00	54	14	57	35,66	9,74
Acima de 5,01	14	22	56	36,07	10,35

Segundo Olabi et al. (2009) o grau de neofobia dos indivíduos pode ser classificado em três grupos: neofílicos (escore entre 1 a 25) , neutros (escore entre 26 e 45) e neofóbicos (escore acima de 45). De acordo com os resultados apresentados na Tabela 9, os indivíduos do presente estudo foram classificados como neutros, uma vez que os escores variaram de 34,68 a 39,19; porém, os resultados não foram significativos.

4.2 Percepção do consumidor em relação ao suco de romã

De acordo com o perfil socioeconômico (Tabela 10) observou-se que a maioria dos participantes foi do gênero feminino (72%) seguido do masculino (28%), faixa etária predominante entre 18-25 anos (79.3%), mostrando a participação de um público jovem no estudo. A maioria tinha nível superior (74%). A renda predominante foi de 1 a 5 SM e a frequência de consumo de suco industrializado descrita como “de vez em quando” alcançou 38,6%, seguido de “frequentemente” com 36,6%.

A segmentação dos consumidores baseada na similaridade de respostas em relação à intenção de compra dos sucos identificou três segmentos de consumidores (segmento 1: n=80; segmento 2: n=29 3 segmento 3: n=41 indivíduos) (Figura 4), cujas características sócio-demográficas são mostrados na Tabela 10.

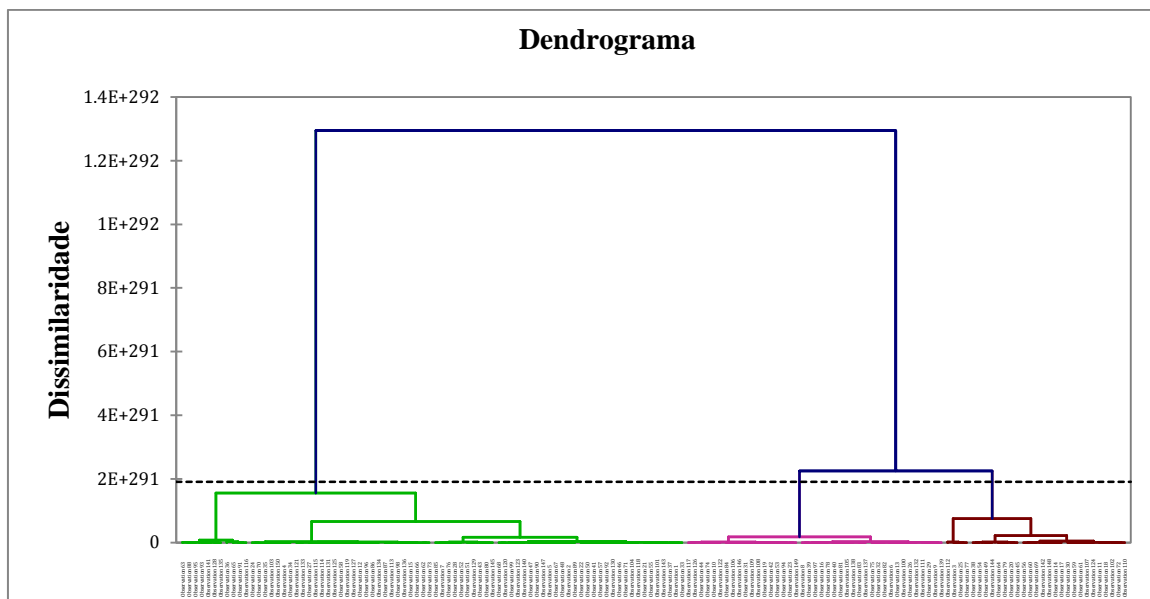


Figura 4. Dendrograma da análise de segmentação realizada com os consumidores (n=150).

A análise conjunta utilizando o método agregado forneceu as utilidades e importância relativa do total de consumidores mostrando a contribuição de cada nível dos atributos estudados na intenção de compra. Os resultados médios do total de consumidores (n=150) podem ser observados na Tabela 11. Verifica-se que o atributo de maior relevância foi o preço (28,17% de IR), seguido de Antioxidantes (26,54%), APH (22,61%), Corantes (12,56%) e Conservantes, como o atributo de menor relevância (10,10%).

Tabela 10. Perfil demográfico dos consumidores (n=150) que participaram da *conjoint analysis*.

	Total	Segmento 1 (n=80)	Segmento 2 (n=29)	Segmento 3 (n=41)
	%	%	%	%
<i>Gênero</i>				
Feminino	72	66	79	63
Masculino	28	34	21	37
<i>Idade</i>				
18-25	79.3	80	75	81
26-35	13.3	15	13	10
36-45	1.3	0	4	2
46-55	3.3	4	4	2
56-65	2.6	1	4	5
<i>Escolaridade</i>				
Nenhuma	1.3	2	0	3
Fundamental	4	5	0	5
Incompleto				
Ensino Médio	0.6	2	0	0
Superior incompleto	16	18	10	15
Superior	74	73	80	70
Pós-graduação	4	0	10	7
<i>Renda (sm= R\$:724,00)</i>				
1 a 5	49.3	54	34	51
>5 a 10	23.3	24	28	20
>10 a 20	22.6	19	31	24
>20 a 30	2.6	0	7	5
>30	1.3	3	0	0
<i>Frequência de Consumo – Suco industrializado</i>				
Nunca	0	0	0	0
Raramente	14	15	4	19
De vez em quando	38.6	36	41	42
Frequentemente	36.6	35	45	34
Diariamente	10.6	14	10	5

Tabela 11. Atributos/ níveis e importância relativa do total de participantes n=150.

Atributos	Níveis	Total (n=150)	Segmento 1 (n=80) 53,3%	Segmento 2 (n=29) 19,3%	Segmento 3 (n=41) 27,3 %
APH	• Com informação adicional sobre a tecnologia (Produto Pressurizado – Tecnologia que preserva os nutrientes e mantém o sabor de fruta fresca)	0.596	0.748	0.357	0.470
	• Nenhuma informação sobre a tecnologia	-0.695	-0.660	-0.872	-0.637
	• Sem informação adicional sobre a tecnologia (Produto Pressurizado – Tecnologia que preserva os nutrientes e mantém o sabor de fruta fresca)	0.099	-0.088	0.515	0.167
	Importância Relativa (%)	22.61	25	18	22
Conservantes	• Com Conservantes (contém conservantes)	-0.332	-0.311	-0.389	-0.332
	• Sem Conservantes (sem adição de conservantes)	0.332	0.311	0.389	0.332
	Importância Relativa (%)	10.10	12	8	10
Corantes	• Com corantes(contém corantes)	-0.292	-0.183	-0.594	-0.290
	• Sem Corantes(sem adição de corantes)	0.292	0.183	0.594	0.290
	Importância Relativa (%)	12.56	14	10	12
Antioxidantes	• Com informação sobre os benefícios à saúde (Rico em antioxidantes – Ação anti-envelhecimento, auxiliam na prevenção do risco de doenças cardíacas, mal de Alzheimer e alguns tipos de câncer)	1.171	1.304	0.870	1.125
	• Nenhuma informação	-0.620	-0.939	-0.040	-0.409
	• Sem informação sobre os benefícios à saúde (Rico em antioxidantes)	-0.551	-0.366	-0.830	-0.715
	Importância Relativa (%)	26.54	36	21	26
Preço	• Alto	-0.834	-0.192	-2.064	-1.215
	• Baixo	0.834	0.192	2.064	1.215
	Importância Relativa (%)	28.17	11	41	28

Considerando a média de todos os participantes do estudo (n=150), pode-se dizer que o fator preço com nível baixo teve impacto positivo na intenção de compra. O preço é considerado um atributo não sensorial muito influente no processo decisório de compra do produto. Este resultado é similar ao reportado por Della Lucia et al. (2007) e Ferrarezi et al. (2013) onde relataram que alimentos com preço baixo tiveram impacto positivo na intenção de compra dos consumidores.

Antioxidantes foi o segundo atributo de maior IR na avaliação da intenção de compra. A presença da informação sobre substâncias antioxidantes foi percebida positivamente pelos consumidores apenas quando havia informação adicional sobre os benefícios à saúde. Ares, Giménez & Deliza (2010) reportaram resultado semelhante, confirmando que a presença da frase enriquecido com antioxidantes foi positiva na avaliação dos atributos de embalagem de iogurte.

Sobre atributo de APH, pode-se afirmar que informações adicionais sobre a tecnologia impactou positivamente na avaliação dos participantes. Este resultado foi consistente com Deliza et al. (2003) e Laboissière (2007), onde os consumidores demonstraram maior intenção de compra quando a informação sobre os benefícios nutricionais e sensoriais (sabor de suco “fresco”) estavam presentes na embalagem.

Os atributos “Corantes” e “Conservantes tiveram menor importância relativa. Porém, a intenção de compra foi maior para os sucos sem Corantes e Conservantes.

De maneira geral, o suco de romã com informações adicionais sobre APH e antioxidantes, sem a presença de corantes e conservantes teve impacto positivo na intenção de compra dos consumidores.

Considerando os segmentos identificados, pode ser observado na Figura 7 que o segmento 1, correspondendo a 53,3% de consumidores (80) participantes, demonstrou maior importância relativa para o atributo. Antioxidantes (IR: 36%) com impacto positivo quando havia a presença de informação sobre os benefícios, seguido por alta pressão hidrostática com informação sobre os benefícios nutricionais/ sensoriais do suco (25%). Os atributos de menor importância relativa foram Conservantes (12%) e Preço (11%).

O segmento 2 foi o menor, correspondendo a 19,3% dos participantes (29 consumidores). Considerando a importância relativa dos atributos, os participantes deste *cluster* consideraram o preço (41% de IR) com nível baixo, informação sobre antioxidantes com apelo à saúde (21% de IR) e tecnologia de APH sem informações adicionais sobre a tecnologia (18%), como os atributos de maior impacto na intenção de compra do produto. Os atributos de menor importância para os consumidores deste segmento foram corantes (10%) e conservantes (8%) e, em ambos os atributos, os consumidores preferiram as embalagens que alegavam a ausência destes.

O segmento 3, composto por 27,3% dos participantes (41 consumidores) expressou a mesma ordem de avaliação dos atributos do cluster 2, diferindo apenas na importância relativa. A maior IR foi para o atributo preço (28%) com nível baixo, seguido de Antioxidantes (26%) e tecnologia de APH com informações sobre a preservação sensorial/nutricional do produto (22%). Corantes (12%) e Conservantes (10%), obtiveram menor importância relativa na avaliação da intenção de compra.

Ao comparar os resultados dos três *clusters*, observou-se que no atributo APH, o nível sem informação adicional sobre a tecnologia (produto pressurizado) teve impacto negativo na intenção de compra dos consumidores do *cluster* 1, enquanto no *cluster* 2 o impacto de tal nível foi maior do que o nível com informação adicional sobre os benefícios da tecnologia no suco de romã. No *cluster* 3, a informação adicional sobre os benefícios da APH também impactou positivamente quando comparada com os outros níveis do mesmo fator.

De um modo geral, a informação sobre o processo de APH foi percebida positivamente pelos consumidores e a informação sobre este processo tecnológico ainda recente no Brasil,

pouco conhecido e aplicado industrialmente foi relevante na intenção de compra do consumidor. Resultados semelhantes foram relatados por Deliza et al. (2005). Portanto, orientar o consumidor sobre o emprego de tecnologias inovadoras principalmente na rotulagem do produto é fundamental para aumentar a aceitação e a intenção de compra pelo produto (NIELSEN et al., 2009).

Nos atributos Corantes e Conservantes observou-se que os consumidores de todos os *clusters* demonstraram impacto negativo para a presença destes no suco de romã. Alguns estudos reportaram a preferência por alimentos livres de conservantes e corantes relatando maior aceitação para produtos livres de aditivos, uma vez que estes são percebidos negativamente pelo consumidor, por serem propensos a causar danos à saúde (HADDAD et al., 2007; FRATA et al 2009; MICHEL, ANDERS & WISMER, 2011; GADIOLI et al., 2012).

No atributo antioxidantes, o nível com apelo à saúde foi determinante na intenção de compra do consumidor, enquanto os que mencionavam apenas “rico em antioxidantes” ou os sucos sem informação sobre a presença de antioxidantes tiveram impacto negativo na avaliação da intenção de compra. Como mencionado por Hailu et al. (2009) e Ares, Giménez & Deliza (2010), o apelo é uma das ferramentas mais relevantes para que o consumidor perceba positivamente um alimento funcional e tem sido uma característica muito valorizada pelos consumidores, principalmente quando alega prevenir doenças (ANNUNZIATA & VECCHIO, 2013).

O preço baixo teve impacto positivo na intenção de compra dos três *clusters* sugerindo que o aumento do preço pode diminuir a intenção de compra deste produto. Tal resultado indica que mesmo com a alegação de prevenir doenças, o consumidor não estaria disposto a pagar um preço mais elevado pelo suco. Este resultado pode ainda ser justificado pela renda da maioria dos entrevistados ser entre 1 a 5 SM. Diversos estudos tem reportado a preferência do consumidor por alimentos com preços baixos (MESÍAS et al., 2010; GADIOLI et al., 2012; ASIOLI et al., 2014).

Ainda é relevante destacar que o preço baixo (R\$ 2,99) pode ser considerado elevado quando comparado aos sabores de sucos tradicionais comercializados em embalagem *Tetra Pak*® (200 ml) no mercado brasileiro.

4.3 Comparação entre o Método de Valoração Contingente e a Análise Conjunta

Ao comparar as metodologias utilizadas, podemos concluir que ambas apresentaram vantagens e desvantagens que merecem atenção caso sejam realizados novos estudos utilizando tais metodologias. No método MVC, para que o tamanho da amostra tenha validade estatística, recomenda-se que participem de 200 a 2500 indivíduos (MITCHELL & CARSON, 1989; CUMINGS et al., 1986; BATEMAN & TURNER, 1993 *apud* VENKACHALATAM, 2004) e, no estudo onde os dados são analisados por análise conjunta, recomenda-se de 100 a 1000 indivíduos (CATTIN & WITTINK, 1982), em geral se usa cerca de 150 consumidores ou potenciais consumidores do produto. No presente estudo, o MVC (n=484) teve maior número de participantes do que no método de análise conjunta (n=150) e, conseqüentemente, a utilização deste método demandou maior tempo de recrutamento e de capacitação da equipe de entrevistadores, tendo sido portanto, requerido um tempo mais longo para a realização da pesquisa (OBARA, 1999).

As principais vantagens da análise conjunta são permitir que o produto a ser analisado (suco de romã), seja bem próximo ao produto real e ser capaz de identificar os atributos de maior relevância para o consumidor (SOUZA, 2006; ALRIKSSON & OBERG, 2008). No MVC, não é recomendado utilizar a mesma abordagem que a análise conjunta, pois ao mostrar o produto “real” ao consumidor, sua avaliação pode ser influenciada pela

apresentação da embalagem e, como consequência, pode interferir no cenário hipotético requerido por esta metodologia. Esse tipo de abordagem quando usada no MVC pode gerar vieses no estudo e, como consequência, pode fazer com que os consumidores não revelem a verdadeira DAP (a mais) pelo produto (MOTTA, 1998; VASCONCELLOS, 2012).

Com relação à utilização do MVC para captar DAP, verifica-se que esta metodologia permite obter o valor para (DAP) que é determinado pelo consumidor, possibilitando visualizar a o quanto o consumidor pagaria a mais pelo produto, ainda que hipoteticamente (VASCONCELLOS, 2012). Apesar da metodologia de valoração contingente ser recente em estudos de consumidor na área de alimentos (SOLGAARD & YANG, 2011; ZAIKIN & McCLUSKEY, 2013; GARCÍA-YI, 2014), o uso desta abordagem permitiu visualizar quanto o consumidor pagaria a mais pelo suco de romã e se havia interesse em adquirir o produto. Ressalta-se ainda a utilização de metodologia usada em economia experimental num cenário de avaliação sensorial, a qual ainda é pouco explorada.

5 CONCLUSÕES

Os consumidores demonstraram estar dispostos a pagar R\$ 2,04 a mais (excedente) pelo suco de romã processado de modo que os teores de vitaminas e de substâncias antioxidantes (benéficas para a saúde) fossem preservados, o sabor de “fruta fresca” fosse mantido e não houvesse adição de corantes e conservantes. O valor encontrado pode ser considerado expressivo, uma vez que a romã é uma fruta tropical não tradicional e ainda pouco inserida na pauta alimentícia do consumidor brasileiro.

Em relação ao estudo da percepção do consumidor utilizando a análise conjunta, foi observado que preço baixo e os atributos com informações adicionais sobre os benefícios da tecnologia de alta pressão e dos antioxidantes presentes no suco alcançaram maiores utilidades relativas. Apesar da limitação no número de participantes (n=150) e da utilização de amostra não representativa da população os resultados sugerem que o consumidor valorizou as informações presentes nas embalagens e também que os participantes demonstraram interesse em adquirir um produto não tradicional, processado por tecnologia inovadora. Estes resultados sugerem que o suco de romã pode ter sucesso no mercado. Pode-se esperar também que outros produtos pressurizados possam ser bem aceitos e promissores no mercado brasileiro. Em adição, é relevante mencionar que APH contribuiu positivamente na intenção de compra dos consumidores mesmo sem haver a degustação do suco, ou seja, o conceito do produto foi aprovado pelos participantes do estudo.

Os resultados do presente estudo revelaram importantes implicações no setor industrial de suco de frutas, considerando a necessidade de fornecer ao consumidor cada vez mais produtos nutritivos, de boa qualidade sensorial e livre de corantes e conservantes. Contudo, recomenda-se que estudos futuros avaliem o suco junto com a embalagem para verificar o padrão de compra e como tal padrão é afetado pelas propriedades sensoriais do produto.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABADIO, F. D. B. Efeito de Diferentes Fatores de Informação da Embalagem de Suco de Abacaxi (*Ananás comosus* L. Merr) no Comportamento do Consumidor. 89f. Dissertação de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2003.

ABADIO-FINCO, F.; DELIZA, R.; ROSENTHAL, A.; SILVA, C. H. O. The effect of extrinsic product attributes of pineapple juice on consumer intention to purchase. **Journal of International Food Agribusiness & Marketing**, v. 22, p. 125–142, 2010.

AL-MUAMMAR, M.; KHAN, F. Obesity: The preventive role of the pomegranate (*Punica granatum*, L.). **Nutrition**, v. 28, p. 595–604, 2012.

ALPER, N.; BAHÇEÇI, K.S.; ACAR, J. Influence of processing and pasteurization on color values and total phenolic compounds of pomegranate juice. *Journal of Food Processing and Preservation*, v.29, p.357–368, 2005.

ANNUNZIATA, A.; VECCHIO, R. Consumer perception of functional foods: A conjoint analysis with probiotics. **Food Quality and Preference**, v.28, p.348–355, 2013.

ARAÚJO, A.F.V.; PAIXÃO, A.N.; FINCO, F.D.B.A; RAMOS, F. Caracterização da demanda por alimentos artesanais: Uma aplicação do método de avaliação contingente na valoração do selo de origem de Palmas – TO. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 3, n. 5, 2007.

ARES, G.; GIMÉNEZ, A.; BRUZZONE, F.; VIDAL, L.; ANTÚNEZ, L.; MAICHE, L. Consumer visual processing of food labels: Results from an eye-tracking study. **Journal of Sensory Studies**, v. 28, p. 138–153, 2013.

ARES, G.; GIMÉNEZ, A.; DELIZA, R. Influence of three non-sensory factors on consumer choice of functional yogurts over regular ones. **Food Quality and Preference**, v.21, p.361–367, 2010.

ARVOLA, A., LAÄTEENMÄKI, L.; TOURILA, H. Predicting the intent to purchase unfamiliar and familiar cheeses. The effects of attitudes, expected liking and food neophobia. **Appetite**, v.32, p.113–126, 1999.

ASIOLI, D.; NAES, T.; GRANLI, B. S.; ALMI, V. L. Consumer preferences for iced coffee determined by conjoint analysis: an exploratory study with Norwegian consumers. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 49, p. 1565–1571, 2014.

AUDREU-SEVILLA, A. J.; MENA, P.; MARTÍ, N.; VIGUERA, C.G.; CARBONELL-BARRACHINA. Volatile composition and descriptive sensory analysis of pomegranate juice and wine. **Food Research International**, v.54, p.246-254, 2013.

AVIRAM, M.; ROSENBLAT, M.; GAITINI, D.; NITECKI, S.; HOFFMAN, A.; DORNFELD, L.; VOLKOVA, N.; PRESSER, D.; ATTAS, J.; LIKER, H.; HAYEK, T. Pomegranate juice consumption for 3 years by patients with carotid artery stenosis reduces

common carotid intima-media thickness, blood pressure and LDL oxidation. *Clinical Nutrition*, v. 27, p. 423-433, 2004.

AVIRAM, M.; DORNFELD, L.; ROSENBLAT, M.; VOLKOVA, N.; KAPLAN, M.; COLEMAN, R.; HAYEK, T. PRESSER, D. FUHRMAN, B. Pomegranate juice consumption reduces oxidative stress, atherogenic modifications to LDL, and platelet aggregation: studies in humans and in atherosclerotic apolipoprotein E-deficient mice. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v.71, p.1062–76, 2000.

AVIRAM, M.; ROSENBLAT, M. Pomegranate for your cardiovascular health. *Raibam Maimonides Medical Journal*, v.4, p. 1-12, 2013.

ALRIKSSON, S.; OBERG, T. Conjoint Analysis for Environmental Evaluation A review of methods and applications, *Env Sci Pollut Res* v.15, n,3, p.244 – 257, 2008.

BACKSTROM, A.; PIRTTILA-BACKMAN, A.M.; TOURILA, H. Willingness to try new foods as predicted by social representations and attitude and trait scales. *Appetite*, v.43, n.1, p.75–83, 2004.

BARRENA, R.; SÁNCHEZ, M. Neophobia, personal consumer values and novel food acceptance. *Food Quality and Preference*, v.27, p.72-84, 2012.

BARROS-MARCELLINI, A. M.; DELIZA, R.; LABOISSIÈRE, L. H.E. S.; CAMARGO, L.M.A.Q.; ROSENTHAL, A. Does high pressure really preserve pineapple juice sensory attribute?. *High Pressure Bioscience and Biotechnology*. , v.1, p.302 - 307, 2007.

BASU, A.; PENUGONDA, K. Pomegranate juice: a heart-healthy fruit juice. *Nutrition Review*. v.67, p.49-56, 2009.

BAZZANO, L.A. Dietary intake of fruit and vegetables and risk of diabetes mellitus and cardiovascular diseases. In: *FAO/WHO Workshop on fruit and vegetables for health*, 2003.

BETT, H.K.; PETERS, K.J.; NWANKWO, U.M.; BOKELMANN, W. Estimating consumer preferences and willingness to pay for the underutilised indigenous chicken products. *Food Policy*. v. 41, p.218–225, 2013.

BIRCH, L.L.; GUNDER, L. GRIMM-THOMAS, K. LAING, D.G. Infants' consumption of a new food enhances acceptance of similar foods. *Appetite*, v.30, p.283–295, 1998.

BONILLA, T. Analysis of consumer preferences toward 100% fruit juice packages and labels. Costa Rica: B.S., Universidad de Costa Rica. **Dissertação de mestrado**. Agricultural Economics & Agribusiness, 2010.

BOROCHOV-NEORI, H.; JUDEINSTEIN, S.; TRIPLER, E.; HARARI, M. GREENBERG, A.; SHOMER, I.; HOLLAND, D. Seasonal and cultivar variations in antioxidant and sensory quality of pomegranate (*Punica granatum L.*) fruit. *Journal of Food Composition and Analysis*, v.22, p.189–195, 2009.

- BOWER, J. A., SAADAT, M. A., & WHITTEN, C. Effect of liking, information and consumer characteristics on purchase intention and willingness to pay more for a fat spread with a proven health benefit. **Food Quality and Preference**, v.14, p. 65–74, 2003.
- BRAGA, R.C.M.S. Valoração ambiental do parque ecológico de usos múltiplos Águas Claras- DF: Analisando a disposição a pagar dos usuários pelo seu uso. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Católica de Brasília, 78p., 2009.
- BREDAHL, L. Cue utilization and quality perception with regard to branded beef. **Food Quality Preference**, v.15, p.65–75, 2004.
- BREIDERT, C.; HAHLER, M.; REUTTERER, T. A review of methods for measuring willingness-to-pay. **Innovative Marketing**. p.1-32, 2006.
- BUTZ, P., TAUSCHER, B. Emerging Technologies: chemical aspects. **Food Research International**, v. 35, 279-284, 2002.
- BYRNE, J. P. ; CAPPS, J. O.; SAHA, A. Analysis of food away from home expenditure patterns for US households, 1982–89. **American Journal of Agricultural Economics**, v.78, n.3, p.274–284, 1996.
- CALIXTO, C. Óleo de quiabo como fonte alternativa para a produção de biodiesel e avaliação de antioxidantes naturais em biodiesel etílico de soja. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa – PB, 2011.
- CAMARENA, D.M.; SANJÚAN, A.I.; PHILIPPIDS, G. Influence of ethnocentrism and neophobia on ethnic food consumption in Spain. **Appetite**, v. 57, p.121–130, 2011.
- CAMERON, T.A.; HUPPERT, D.D. OLS versus ML estimation of non-market resource values with payment card interval. **Journal of Environmental Economics and Management**, v.17, n.3, p.230–246, 1989.
- CAMPOS, F.P; Estudo do processamento de suco de laranja através da tecnologia de homogeneização a ultra alta pressão. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas – SP, 2004.
- CANO, M; DeANCOS, B.; SANCHEZ-MORENO, C. Altas pressiones. Nueva alternativa para lamejora de lacialidad y seguridad em vegetales frescos cortados. In: Simposium Nuevas Tecnologías de Conservación y Envasado de Frutas y Hortalizas. Vegetables frescos cortados, 2005. La cabana, Cuba. **Anais**. p.9, 2005.
- CANO M.P.; HERNANDEZ, A.; DeANCOS, B. High Pressure and Temperature effects on Enzyme Inactivation in Strawberry and Orange Products'. **Journal of Food Science**, v.62, p.85-88,1997.
- CAPIOLA, A.; RAUDENBUSH, B. The Effects of Food Neophobia and Food Neophilia on Diet and Metabolic Processing. **Food and Nutrition Sciences**, v.3, p.1397-1403, 2012.
- CARDELLO, A. V. Sensory evaluation and consumer food choice. **Cereal Foods World**, v.40, n.11, p.876–878, 1995.

CARNEIRO, J. D. S.; SILVA, C. H. O.; MINIM, V. P. R. Análise conjunta de fatores. In: MINIM, V. P. R. (Ed.). **Análise sensorial: estudos com consumidores**. 2ª ed. Viçosa: Editora UFV, p. 168-213, cap. 7, 2010.

CARNEIRO, J. D. S.; SILVA, C. H. O.; MINIM, V. P. R.; REGAZZI, A. J.; DELIZA, R.; SUDA, I. R. Princípios básicos da *conjoint analysis* em estudos do consumidor. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 37, n. Supl., p. 107-114, 2003.

CARNEIRO, J.D.S.; MINIM, V.P.R.; DELIZA, R.; SILVA, C.H. Labelling effects on consumer intention to purchase for soybean oil. **Food Quality and Preference**, v.16, n. 3, p. 275-282, 2005.

CARVALHO, M. Tecnologia de alta pressão no processamento de alimentos, 2003.

CATTIN, P.; WITTINK, D.R. Commercial use of conjoint analysis: A survey. *The Journal of Marketing*, v.46, p.44-53, 1982.

CHEFTEL, J.C. High pressure, microbial inactivation and food preservation. **Food Science and Technology**, v.1, p.75-90, 1995.

CHEN, D.; XI, H.; GUO, X.; QIN, Z.; PANG, X.; HU, X.; LIAO, X.; WU, J. Comparative study of quality of cloudy pomegranate juice treated by high hydrostatic pressure and high temperature short time. **Innovative Food Science and Emerging Technologies**, v. 19, p. 85-94, 2013a.

CHEN, Q.; ANDERS, S.; AN, H. Measuring consumer resistance to a new food technology: A choice experiment in meat packaging. **Food Quality and Preference**, v. 28, p. 419–428, 2013b.

CHEN, T.; SONG, M. NANSEKI, T.; TAKEUCHI, S. ZHOU, H.; LI, D. Consumer willingness to pay for food safety in Shanghai China: A case study of gap-certified milk. **Journal Faculty of Agriculture, Kyushu University**, v.58, n.2, p.467–473, 2013c.

CHILDS, J.L.; DRAKE, M. Consumer perception of fat reduction in cheese. **Journal of Sensory Studies**, v.24, p. 902-921, 2009.

CHOE, J. Y.; CHO, M. S. Food neophobia and willingness to try nontraditional foods for Koreans. **Food Quality and Preference**, v.22, p.671–677, 2011.

CLARET, A.; GUERRERO, L.; AGUIRRE, E.; RINCÓN, R.; HERNÁNDEZ, M.D.; MARTÍNEZ, I.; PELETEIRO, J.B.; GRAU, A. RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, C. Consumer preferences for sea fish using conjoint analysis: Exploratory study of the importance of country of origin, obtaining method, storage conditions and purchasing price. **Food Quality and Preference**, v.26, p. 259–266, 2012.

CLEMENT, J.; KRISTENSEN, T.; GRONHAUG, K. Understanding consumers' in-store visual perception: The influence of package design features on visual attention. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v.20, p. 234–239, 2013.

COSTA, M. C.; DELIZA, R.; ROSENTHAL, A.; HEDDERLEY, D.; FREWER, L. Non conventional technologies and impact on consumer behaviour. **Trends in Food Science and Technology**, v.11, p.188–193, 2000.

DANTAS, M.I.S.; DELIZA, R.; MINIM, V. P.R.; HEDDERLEY, D. Avaliação de couve minimamente processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.25, p. 762-767, 2005.

DeANCOS, B.; SGROPPO, S.; PLAZA, L. CANO, M. Possible nutritional and health-related value promotion in orange juice preserved by high-pressure treatment. **Journal of Food Science and Agriculture**, v.82, p. 790-796, 2002.

DEGÁSPARI, C.; DUTRA, A. Propriedades fitoterápicas da romã (*Punica granatum* L.). **Visão Acadêmica**, v.12, n.1, 2011. DELLA LUCIA, S. M.; MINIM, V.P.R.; SILVA, C.H.O.; MINIM, L.A. Fatores da embalagem de café orgânico torrado e moído na intenção de compra do consumidor. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n.3, p. 485-491, 2007.

DELIZA, R. The Effects of Expectation on Sensory Perception and Acceptance: University of Reading, 1996. 198 p. PhD Thesis.

DELIZA, R.; MacFIE, H. J. H.; HEDDERLEY, D. Use of computer-generated images and conjoint analysis to investigate sensory expectations. **Journal of Sensory Studies**, v.18, n.6, p. 465–486, 2003.

DELIZA, R.; ROSENTHAL, A.; MARCELINNI, A.M.B.; LABOISSIERE, L.H.E.S.; CAMARGO, L.M.A.Q. Perfil Sensorial de Suco de Abacaxi Obtido a Partir da Polpa Submetida à Alta Pressão Hidrostática (APH). **Resumo**. Embrapa Agroindústria de Alimentos, ISSN 0103-5231, Rio de Janeiro, 2005.

DELIZA, R.; ROSENTHAL, A.; SILVA, A.L.S. Consumer attitudes towards information on non conventional technology. **Trends in Food Science & Technology**, v.14, p.43-49, 2003.

DELLA LUCIA, S.M. Conjoint analysis no estudo de mercado de café orgânico. 104p. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.

DELLA LUCIA, S.M., MINIM, V.P.R., SILVA, C.H.O.; MINIM, L.A. Organic coffee packaging factors on consumer purchase intention. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, p. 485–491, 2007.

DELLA LUCIA, S. M. Métodos estatísticos para avaliação da influência de características não sensoriais na aceitação, intenção de compra e escolha do consumidor. 116 f. **Tese de Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos** - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

DEMATTÈ, L. M.; ENDRIZZI, I.; BIASOLI, F.; COROLLARO, M.L.; POJER, N.; ZAMPINI, M.; APREA, E.; GASPERI, F. Food neophobia and its relation with olfactory ability in common odour identification. **Appetite**, v.68, p.112–117, 2013.

D'ANTUONO, L. F.; BIGNAMI, C. Perception of typical Ukrainian foods among an Italian population. **Food Quality and Preference**, v.25, p.1–8. 2012.

DOONA, C.J.; KUSTIN, K.; FEEHERRY, F.E. Case studies in novel food processing technologies. **High pressure processing of food**, p. 34-73, 2010.

EKINS, P. The environmental sustainability of economic processes: a framework for analysis. In: **Toward sustainable development: concepts, methods and policy**. Island Pres. p. 25-55, 1992.

EVANS, G.; KERMARREC, T.; SABLE, T. COX, D.N. Reliability and predictive validity of the Food Technology Neophobia Scale. **Appetite**, v.54, p.390-393, 2010.

FALCIGLIA, G.A.; COUCH, S.C.; GRIBBLE, L.S.; PABST, S.M.; FRANK, R. Food neophobia in childhood affect dietary variety, **Journal of the American Dietetic Association**, v. 100, n.12, p. 1474- 1481, 2000.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Applications of the contingent valuation method in developing countries. 149p., 2000. Disponível em: http://www.fao.org/docrep/003/x8955e/x8955e03.htm#P118_49552>. Acesso em: Agosto, 2013.

FARIA, R. C. Um teste empírico do modelo “Bidding Game” de avaliação contingente. **Dissertação de Mestrado**. Brasília: Universidade de Brasília. Departamento de Economia, 103p, 1998.

FARKAS, D. High - Pressure processing pathways to commercialization. In: ZHANG, H; BARBOSA-CÁNOVAS, G.,BALASUBRAMANIAM, V.; DUNNE, C.; FARKAS, D.; YUAN, J; Nonthermal processing technologies for food, Iowa, E.U.A: Wiley - Blackwell. p. 28-35, 2011.

FARKAS, D.F; HOOVER, D.G. High pressure processing. **Journal of Food Science**, v. 65, n.4, p. 47-64, 2000.

FDA, Kinetics of Microbial Inactivation for Alternative Food Processing Technologies. High pressure processing. U.S.Food and Drug Administration. Center of Food Safety and Applied Nutrition. May 22, 2009. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/ResearchAreas/SafePracticesforFoodProcesses/ucm101456.htm>>Acesso em: 18 fev. 2013. FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: Princípios e prática**. 2ª Editora Artmed, São Paulo, p.227-233, 2006.

FENNEMA, O.R. Química de alimentos de Fennema. In: Corantes. 4ªed. – Editora Artmed. São Paulo, p.470, 2010.

FERRAREZI, A.C.; SANTOS, K.O.; MONTEIRO, M. Consumer interpretation of ready to drink orange juice and nectar labelling. **International Journal of Food Science and Technology**, v.48, p.1296–1302, 2013.

FERRARI, G.; MARESCA, P.; CICCARONE, R. The application of high hydrostatic pressure for the stabilization of functional foods: Pomegranate juice. **Journal of Food Engineering**, v.100, p. 245–253, 2010.

FERREIRA, E.; MASSON, L.; ROSENTHAL, A. Efeito da Alta Pressão Hidrostática nos microrganismos. **Boletim CEPPA**, v. 26, n.1, p. 135-150, 2008.

FILHO, T. L. Irradiação de morangos: Limiares de rejeição e detecção sensorial e impacto da tecnologia de conservação sobre a aceitação e as percepções dos consumidores. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal do Espírito Santo. Alegre, 2013.

FINCO, M.V.A. Instrumentos econômicos como ferramenta de valoração. **In: Estudos do CEPE**, 2002.

FINCO, M.V.A.; ABADIO, F.D.B. A disposição a pagar (DAP) por serviços de alimentação: Uma estimativa para os restaurantes populares de Palmas/TO. **In: II Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social (ENAPEGS)**. Tocantins- Palmas. Maio, 2008.

FRATA, M.T.; BENASSI, M.T.; MINIM, V.P.R.; PRUDENCIO, S.H. Atributos da embalagem e intenção de compra de suco e néctar de laranja. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 30, n. 4, p. 847-858, 2009.

FREWER, L. J.; BERGMANN, K.; BRENNAN, M; LION, R.; MEERTENS, R.; ROWE, G.; SIEGRIST, M.; VEREIJKEN, C. Consumer response to novel agri-food technologies. Implications for predicting consumer acceptance of emerging food technologies. **Trends in Food Science & Technology**, v.22, p.442–456. 2011.

FURNOULS, M.F.; REALINI, C.; MONTOSI, F.; SAÑUDO, C.; CAMPO, M.M.; OLIVER, M.A.; NUTE, G.R.; GUERRERO, L. Consumer's purchasing intention for lamb meat affected by country of origin, feeding system and meat price: A conjoint study in Spain, France and United Kingdom. **Food Quality and Preference**, v. 22, p. 443–451, 2011.

GADIOLI, L. I; PINELI, O. L. L; RODRIGUES, Q.S.J; CAMPOS, B. A.; GEROLIM, Q. I.; CHIARELLO, D. M . Evaluation of packing attributes of orange juice on consumers' intention to purchase by conjoint analysis and consumer attitudes expectation. **Journal of Sensory Studies**, v. 28, n.1, p. 57-65, 2013.

GARCÍA-YI, J. Identification of dried native chili markets in the international tourism sector in Peru: An open-ended contingent valuation study. **Sustainability**, v.6, p.1093-1106, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**, São Paulo: Editora Atlas S. A. 207p., 1995. GIL, M.I.; TOMAS-BARBERAN, F.A.; HESS-PIERCE, B.; HOLCROFT, D.M.; KADER, A.A. Antioxidant activity of pomegranate juice and its relationship with phenolic composition and processing. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.48, n.10, p.4581–4589, 2000.

GRANT, S.; PATTERSON, M.; LEWARD, D. Food processing gets freshly squeezed. **Chemistry & Industry**, n. 2, p.55-58, 2000.

GREEN, P. E.; RAO, V. R. Conjoint measurement for quantifying judgmental data. **Journal of Marketing Research**, v.8, n.3, p.355–363, 1971.

GREEN, P.E., KRIEGER, A.M. and WIND, Y.J.. Third years of conjoint analysis: Reflections and prospects. **Interfaces**, v.31, p.56–73, 2001.

GREEN, P. E.; SRINIVASAN, V. Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook. **Journal of Consumer Research**, v.5, p. 103-123, 1978.

GREENE, W.H. Econometric analysis. 2 ed. New Jersey. **Petice Hall**. 791p., 1993.

GRUNERT, K., G.; BREDAHL, L.; SCHOLDERER, J. Four questions on European consumers' attitudes toward the use of genetic modification in food production. **Innovative Food Science and Emerging Technologies**, v.4, p.435–445, 2003.

GRUNERT, K.; JUHL, H.; ESBJERG, J.; JENSEN, B.; BECH-LARSEN T.; BRUNSØ, K.; MADSEN, C. Comparing methods for measuring consumer willingness to pay for a basic and an improved ready made soup product. **Food Quality and Preference**, v.20, p.607-619, 2009.

HADDAD, Y.; HADDAD, J.; OLABI,A.; SHUAYTO,N.; HADDAD, T.; TOUFEILI, I.; Mapping determinants of purchase intent of concentrated yogurt (Labneh) by conjoint analysis. **Food Quality and Preference**, v.18, p.795–802, 2007.

HAILU, G.; BOECKER, A.; HENSON, S.; CRANFIELD, J.; Consumer valuation of functional foods and nutraceuticals in Canada. A conjoint study using probiotics. **Appetite**, v.52, p. 257–265, 2009.

HAMMIT, J. Consumer Willingness-to-pay to avoid pesticide residues. **Statistica Sinica**, v.3, n.2, p. 351-366, 1993.

HAMMIT, J.; HANINGER, K. Willingness to pay for food safety: sensitivity to duration and severity of illness. **American Journal of Agricultural Economics**, v.89, n.5, p.1170-1175, 2007.

HENDRICHX, M.; LUDI KHUYZE, I.; BROECK, I, V.; WEEMAES, C. Effects of high pressure on enzymes related to food quality. **Trends in Food Science & Technology**, v.9, p. 197-203,1998.

HENRIQUE, J.L.; SOUZA, R.V. O Uso da Técnica de Análise Conjunta na Pesquisa em Marketing: uma Avaliação das Publicações Brasileiras. **Resumo**. Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração. Disponível em:<http://www.anpad.org.br/trabalho_popup.php?cod_edicao_trabalho=5536>. Acesso em: 19/10/2014.

HERNÁNDEZ, A.; CANO, M. P. High-pressure and temperature effects on enzyme inactivation in tomato puree. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 46, n. 1, p. 266-270, 1998.

HOLLAR, D.; PAXTON-AIKEN, A.; FLEMING, P. Exploratory validation of the Fruit and Vegetable Neophobia Instrument among third- to fifth-grade students. **Appetite**, v.60, p.226-230, 2013.

HOOVER, D.G. Minimally processed fruits and vegetables: reducing microbial load by nonthermal physical treatments. **Food Technology**, v. 51, n. 6, p. 66-69, June 1997.

HU, W.; WOODS, T.; BASTIN, S.; COX, L.;YOU, W. Assessing Consumer Willingness to Pay for Value-Added Blueberry Products Using a Payment Card Survey. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, n.43, v.2, p. 243–258, 2011.

HUFFMAN, W. Consumers acceptance of (and resistance to) genetically modified foods in high-income countries: Effects of labels and information in an uncertain environment. **American Agricultural Economics Association**, n. 5, p. 1112–1118, 2003.

IMM, B.-Y., LEE, J.H. and LEE, S.H.. Effects of sensory labels on taste acceptance of commercial food products. **Food Quality Preference**, v.25, p.135–139, 2012.

KNAAPILA, A. TOURILA, H.; SILVENTOINEN, K.; KESKITALO, K.; KALLELA, M.; WESSMAN, M.; PELTONEN, L.; CHERKAS, F. L.; SPECTOR D. T.; PEROLA, M. Food neophobia shows heritable variation in humans. **Phycology & Behaviour**. v.91, p.573-578, 2007.

KASTER, B. Efeitos das condições operacionais na microfiltração do suco de maçã. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Faculdade de Engenharia de Alimentos Florianópolis, 2009.

KLEIJNEN, M.; LEE, N.; WETZELS, M. An exploration of consumer resistance to innovation and its antecedents. **Journal of Economic Psychology**, v. 30, p. 344–357, 2009.

KUENZEL, J.; BLANCHETTE, I.; LION, R.; ZANDSTRA. H.E.; THOMAS, A.; ELDEREDY, W. Conditioning specific positive states to unfamiliar flavours influences flavour liking. **Food Quality and Preference**, v.22, p.397–403, 2011.

KUHAR, A.; TIC, T. Attitudes towards private labels – example of a consumer sensory evaluation of food in Slovenia. **Acta agricultura e Slovenica**, v.91, n.2, p. 379 – 390, 2008.

LÄHTEENMAKI, L. Claiming health in food products. **Food Quality and Preference**, v.27, p.196–201, 2013.

LABOISSIÈRE, L.H.E.S.; DELIZA,R.; BARROSMARCELLINI, , A.M.; ROSENTHAL, A.; CAMARGO, L.M.A.Q.; JUNQUEIRA, , R.G.. Effects of high hydrostatic pressure (HHP) on sensory characteristics of yellow passion fruit juice. **Innovative Food Science & Emerging Technologies**, v.8, p.469–477, 2007a.

LABOISSIÈRE, L., H.E.S.; DELIZA, R., BARROSMARCELLINI, A. M.; ROSENTHAL, A.; CAMARGO, L.M.A.Q.; JUNQUEIRA, R G. Food processing innovation: a case study with pressurized passion fruit juice. *Journal of Technology Management & Innovation*. , v.2, p.108 - 123, 2007b.

LANDSBERG, L.; ARONNE, L.J.; BEILIN, L.J.; BURKE, V.; IGEL, L.I.; LLOYD-JONES, D.; SOWERS, J.; Obesity-related hypertension: Pathogenesis, cardiovascular risk, and treatment—A position paper of the The Obesity Society and the American Society of Hypertension. **Obesity A Research Journal**, v.21, p.8–24, 2013.

LEE, J.S; YOO, S.H. Willingness to pay for GMO labelling policies: The case of Korea. **Journal of Food Safety**. v.31, p.160–168, 2011.

LEISTNER, L., GORRIS, L.G.M. Food preservation by hurdle technology. **Trends in Food Science & Technology**, v.6, p. 41-46, 1995.

LI, Q.; CURTIS, K.R.; MCCLUSKEY,J.J.; WAHL, T.I. . Consumer attitudes toward genetically modified foods in Beijing, China. **The Journal of Agrobiotechnology Managements and Economy**, v.5, n.4, p.145-152, 2002.

LOPES, M.L.M.; MESQUITA, V.L.M.; CHIARADIA, A. C, N.; FERNANDES, A. A.R.; FERNANDES, P.M.B. High hydrostatic pressure processing of tropical fruits: Importance for maintenance of the natural food properties. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1189, p. 6–15, 2010.

LORENZI, H.; ABREU MATOS, F. J. **Plantas medicinais no Brasil: Nativas e exóticas**. Instituto Plantarum, Nova Odessa SP, 2002.

LOUREIRO, M.L.; UMBERGER, W.J.; Estimating consumer willingness to pay for country-of-origin labeling. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, v.28, p.287–301, 2003.

LUSK, J.L.; HUDSON, D. Willingness-to-pay estimates and their relevance to agribusiness decision making. **Review of Agricultural Economics**, v.26, n.2, p.152-169, 2004.

LYNN, A.; HAMADEH, H. LEUNG, W.C.; RUSSEL, J.M.; BARKER, M.E. Effects of pomegranate juice supplementation on pulse wave velocity and blood pressure in healthy young and middle-aged men and women. *Plants Food Human Nutrition*, p.67, n.3, p.309-314, 2012.

MacFIE, H.J.; BRATCHELL, N.; GREENHOFF, K.; VALLIS, LY. Designs to balance de effect of oorder of presentation and first order carry over effects in hall tests. *Journal of Sensory Studies*. v.4, n.2, p. 129-148, 1989.

MacNIGHT, V. Aplicação de valoração contingente para estimar o altruísmo paternalístico na valoração de morbidade em crianças devido à poluição do ar em São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

MAIA, S. Disposição a pagar dos consumidores por produtos alimentares biológicos. Dissertação de Mestrado. **Universidade Técnica de Lisboa**. Lisboa – Portugal, 2010.

MARCELLINI, A. M. B. Desenvolvimento de suco de abacaxi (*Ananás comosus* (L.) Merrill) através da tecnologia de alta pressão hidrostática aplicada à polpa do fruto. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Estadual de Campinas. Campinas – São Paulo, 2006.

MARTINS, E. **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV, p.162-163, 1995.

MEILGAARD, M.C.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory Evaluation Techniques**. CRC Press, Boca Raton, FL. 4th Ed. , 2006.

MENA, P.; GARCÍA-VIGUERA, C.; NAVARRO-RICO, J.; MORENO, D.A.; BARTUAL, J.; SAURA, D.; MART, N. Phytochemical characterisation for industrial use of pomegranate (*Punica granatum*, L.) cultivars grown in Spain. **Journal of Science Food Agriculture**, v.91, p. 1893-1919, 2011;

MENDONÇA, Aplicação da tecnologia de alta pressão na conservação de um produto cárneo transformado em Portugal. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa – Portugal – 2012.

MERTENS, B. Hydrostatic pressure treatment of food: equipment and processing. In: GOUL, G. W. **New Methods of Food Preservation**, Cap.7, p. 135-158, 1995.

MESÍAS, F.J.; MARTÍNEZ-CARRASCO F.; MARTÍNEZ, J.M.; GASPAR, P. Functional and organic eggs as an alternative to conventional production: a conjoint analysis of consumers' preferences. **Journal of the Science Food and Agriculture**, v.91, p.532–538, 2011.

- MERGENTHALER, M.; WEINBERGER, K.; QAIM, M. Consumer valuation of food quality and food safety attributes in Vietnam. **Review of Agricultural Economics**, v.31, n.2, p. 266–283, 2009.
- MICHEL, L.M.; ANDERS, S.; WISMER, W.V. Consumer Preferences and Willingness to Pay for Value-Added Chicken Product Attributes. **Journal of Food Science**, v. 76, n. 8, 2011.
- MILHOMEM, A.V. O Mercado de produtos orgânicos em Goiânia e Anápolis. **Revista Anhaguera**, v.9, p.37-60, 2008.
- MITCHELL, R.C.; CARSON, R.T. Using surveys to value public goods: The contingent valuation method. **Resources for the Future**, 1989.
- MONTGOMERY, D.C. **Design and Analysis of experiments**. 5th ed. Library of Congress Cataloging in Publication Data. 2001.
- MOTTA, R.S. Manual para valoração econômica de recursos ambientais. Rio de Janeiro, 1997. Disponível em:<http://www.aprendizagempsa.org.br/sites/default/files/biblioteca/manual_para_valoracao_economica_recursos_ambientais.pdf>.
- MOORE, W. L. Levels of aggregation in conjoint analysis: an empirical comparison. **Journal of Marketing Research**, v.17, n.4, p.516-523, 1980.
- MOSKOWITZ, H.R.; SILCHER, M. The applications of conjoint analysis and their possible uses in Sensometrics. **Food Quality and Preference**, v.17, p.145–165, 2006.
- MUÑOZ, J.A. Harvest, manipulation and commercialization systems of pomegranate (*Punica granatum* L.). In : Melgarejo P. (ed.), Martínez-Nicolás J.J. (ed.), Martínez-Tomé J. (ed.). **Production, processing and marketing of pomegranate in the Mediterranean region: Advances in research and technology**. Zaragoza: CIHEAM, 2000. p. 37-39.
- MUELLER, S., LOCKSHIN, L., SALTMAN, Y. and BLANFORD, J. Message on a bottle: The relative influence of wineback label information on wine choice. **Food Quality Preference**, v.21, p.22–32, 2010.
- MÚJICA-PAZ, H.; VALDEZ-FRAGOSO, A.; SAMSON, T.C.; WELTI-CHANES, J.; TORRES, A.J. High-pressure processing technologies for the pasteurization and sterilization of foods. **Food and Bioprocess Technology**, v. 4, p.969-985, 2011.
- MUSTONEN, S.; TOURILA, H. Sensory education decreases food neophobia score and encourages trying unfamiliar foods in 8–12-year-old children. **Food Quality and Preference**, v.21, p 353-360, 2010.
- NEGRO, C.; LONGO, L.; VASAPOLLO,G.; L. BELLIS; MICELI, A. Biochemical antioxidant and anti-inflammatory properties of pomegranate fruits growing in southern Italy (Salento, Apulia). *Acta alimentaria Journal*. v.41, p.190-199, 2012.
- NIELSEN, B.H.; SONNE, A.; GRUNERT, K.G.; BANATI, D.; POLLÁK-TÓTH, A.; LAKNER, Z.; OLSEN, N.V.; ZONTAR, T.P.; PETERMAN, M. Consumer perception of the

use of high-pressure processing and pulsed electric field technologies in food production. **Appetite**, v.52, p.115–126, 2009.

NOGUEIRA, R.I.; PAIM, D.R.S.F.; CORNEJO, F.E.P.; MARIANO, E.S.; BARRETO, A.S.; FREITAS, S.P. Drying Kinetics of Pomegranate (*Punica Granatum*) Peels. p.5, 2012. Disponível em: <http://m.cigr.ageng2012.org/images/fotosg/tabla_137_C1765.pdf>.

NORDIN, S.; BROMAN, D. A.; GARVILL, J.; NYROOS, M. Gender differences in factors affecting rejection of food in healthy young Swedish adults. **Appetite**, v. 43, p. 295–301, 2004.

NORTON, T.; SUN. D. Recent Advances in the Use of High Pressure as an Effective Processing Technique in the Food Industry. **Food Bioprocess Technology**, v.1, p.2–34, 2008.

OBARA, A, T. Valoração econômica de unidades e conservação o método de valoração contingente caso de estudo: Estação ecológica de Jataí (Luís Antônio – SP). **111f. Tese de Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais**. Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 1999.

OEY, I.; PLANCKEN, I.V.; LOEY, A.V.; HENDRICKX, M. Does high pressure processing influence nutritional aspects of plant based food systems? **Trends in Food Science and Technology**, v.19, n.6, p. 300–308, 2008.

OLABI, A.; NAJM, N.E.O.; BAGHDADI, O.K.; MORTON, J.M. Food neophobia levels of Lebanese and American college students. **Food Quality and Preference**, v.20, p.353–362, 2009.

OLSEN, N.V.; GRUNERT, K.G; SONNE, A. Consumer acceptance of high pressure Processing and pulsed-electric field: a review. **Trends in Food Science & Technology**, v. 21, p.464-472, 2010.

OWOSU, V.; ANIFORI, O. M. Consumer Willingness to Pay a Premium for Organic Fruit and Vegetable in Ghana. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 16, n.1, 2013.

PAIXÃO, A. N.; ARAÚJO, A.F.V. Avaliação dos impactos da criminalidade sobre o bem-estar individual e social: uma aplicação do método de avaliação contingente para o caso de João Pessoa. **Secretaria Nacional de Segurança Pública**, 37p, 2006.

PARSAEYAN, N.; MOZAFFARI-KHOSRAVI, H.; MOZAYAN. R.M. Effect of pomegranate juice on paraoxonase enzyme activity in patients with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, v. ??, p.1-3, 2012.

PATRAS, A.; BRUNTON, N.P.; O'DONNELL, C.; TIWARI, B.K. Effect of thermal processing on anthocyanin stability in foods; Mechanisms and kinetics of degradation. **Trends in Food Science and Technology**. v. 21, p.3–11, 2010.

PATTERSON, M. High Pressure Treatment of food. In: Robinson, R.K; Batt, C.A.,Patel, P.D, **Encyclopedia of Food Microbiology Academic Press**, p.1059 – 1065, 1999.

PATTERSON, M.; LEWARD, D; ROGERS, N. High Pressure Processing. In Brennan, J.G, **Food Processing Handbook**, p.173-196, 2006.

PEARCE, D.; SECCOMBE-HETT, T. Economic valuation and environmental decision-making in Europe. **Environmental Science & Technology**, v. 34, n.8, p.1419-1425, 2000.

PLINER, P.; HOB DEN, K. Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. **Appetite**, v.19, p.105–120, 1992.

PLINER, P.; PELCHAT, M; GRABSKI, M. Reduction of food neophobia in humans by exposure to novel foods. **Appetite**, v.20, p.111–123, 1993.

PLINER, P.; SALVY, S.J. Food neophobia in humans. In: R. Shepherd & M. Raats (Eds.). Wallingford: CABI Publishing. **Psychology of food choice**, p. 75–92. 2006.

PONTES, M.; Polpa de manga processada por alta pressão hidrostática: Aspectos microbiológicos, nutricionais, sensoriais e a percepção do consumidor. **Dissertação de Mestrado**. Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2008.

POOLE, N.D.; MARTINEZ, L. M.; GIMENEZ, F.V. Quality perceptions under evolving information conditions: Implications for diet, health and consumer satisfaction. **Food Policy**, v.32, p. 175–188, 2007.

POYRAZOGLU, E.; GOKMEN, V.; ARTIK, N. Organic acids and phenolic compounds in pomegranates (*Punica granatum L.*) grown in Turkey. **Journal of Food Composition and Analysis**, v.15, p.567–575, 2001.

PUYARES, V.; ARES, G.; CARRAU, F. Searching a specific bottle for Tannat wine using a check-all-that apply question and conjoint analysis. **Food Quality and Preference**, v.21, p. 684–691, 2010.

RASHIDI, A.A.; JAFARI-MENSHADI, F.; ZINSAZ, A.; SADAFI, Z. Effect of Concentrated Pomegranate Juice Consumption on Glucose and Lipid Profile Concentrations in Type 2 Diabetic Patients. **Zahedan Journal of Research in Medical Sciences**. v. 15, p. 40-42, 2013.

RASO, J.; GONGORA-NIETO, M.M.; BARBOSA-CÁNOVAS, G.V.; SWANSON, B.G. Influence of several environmental factors on the initiation of germination and inactivation of *Bacillus cereus* by high hydrostatic pressure. **International Journal of Food Microbiology**, v.44, p.125-132, 1998.

RAUDENBUSH, B.; CAPIOLA, A. Physiological responses of food neophobics and food neophilics to food and non-food stimuli. **Appetite**. v.58, p. 1106–1108, 2012.

RAWSON, A.; PATRAS, A.; TIWARI, B.K.; NOCI, F.; KOUTCHMA, T.; BRUNTON, N. Effect of thermal and non thermal processing technologies on the bioactive content of exotic fruits and their products: Review of recent advances. **Food Research International**. v. 44, p. 1875–1887, 2011.

RODRIGO, D.; LOEY, A.; HENDRICHX, M.). Combined thermal and high pressure colour degradation of tomato puree and strawberry juice. **Journal of Food Engineering**, v.79, p.553-560.

- ROININEN, K.; LÄHTEENMÄKI, L.; TUORILA, H. Quantification of consumer attitudes to health and hedonic characteristics of foods. **Appetite**, v.33, p.71–88, 1999.
- RONTELTAP, A.; VAN TRIJPA, J.C.M.; RENESB, R.J.; FREWER, A. Consumer acceptance of technology-based food innovations: Lessons for the future of nutrigenomics. **Appetite**, v.49, p. 1–17, 2007.
- ROSEN, S. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. **The Journal of Political Economy**, v. 82, n.1, p.34-55, 1974.
- ROSENTHAL, A. SILVA. J.L. Alimentos sob Pressão. **Engenharia de Alimentos**, v.14, p.37-39, 1997.
- ROSS, R.; SELVASUBRAMANIAN, S.; JAYASUNDAR, S. Immunomodulatory activity of *Punica granatum* in rabbits—a preliminary study. **Journal of Ethnopharmacology**, v.78, p.85–87, 2001.
- ROZIN, P.; FALLON, A. The psychological categorization of foods and non foods. A preliminary taxonomy of food rejections. **Appetite**, v.1, p.193–201, 1980.
- ROZIN, E.; ROZIN, P. Culinary themes and variations. **Natural History**, v.90, p. 6-14, 1981.
- SANJUÁN-LÓPEZ, A.; PHILIPPIDIS, G.; RESANO-EZCARAY, H. How useful is acceptability to explain economic value? An application on the introduction of innovative saffron products into commercial markets. **Food Quality and Preference**, v.22, p.255–263, 2011.
- SANTIAGO, M., GODOY, R., NOGUEIRA, R., GOUVÊA, C., FREITAS, S. Caracterização e avaliação do teor de antocianinas do suco de romã. In: **Simpósio Brasileiro de Pós-colheita de Frutas, Hortaliças e Flores**. 3, 2011, Nova Friburgo. Anais. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2011.
- SANTOS, E. H. B.S.; BATISTA, F.P.R.; PEREIRA, L.M.; CAMPOS, L.M.A.; CASTRO, M.S.C.; AZEVÊDO, L.C. Composição Físico-química dos Frutos da romã. Disponível em: <http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNAPI2010/paper/viewFile/462/22>.
- SCHICKENBERG, B.; VAN ASSEMMA, P; BRUG, J.; VRIES, N. K. Are the Dutch acquainted with and willing to try healthful food products? The role of food neophobia. **Public Health Nutrition**, v.11, n. 5, p. 493-500, 2007.
- SCHNETTLER, B.; CRISÓSTOMO, G.; SEPÚLVEDA, J.; MORA, M. LOBOS, G. MIRANDA, H.; GRUNERT, K. Food neophobia, nanotechnology and satisfaction with life. **Appetite**, v.69, p.71-79, 2013.
- SCHOLLENBERG, L. Estimating the hedonic price for Fair Trade coffee in Sweden. **British Food Journal**, v. 114, n. 3, p.428-446, 2010.
- SCHOORMANS, J. P. L.; ROBBEN, H. S. J. The affect of new package design on product attention, categorization and evaluation. **Journal of Economic Psychology**, v. 18, p.271-287, 1997.

SERRALVO, F. A.; IGNÁCIO, C. P. O comportamento do consumidor de produtos alimentícios: um estudo exploratório sobre a importância das marcas líderes. **In: Anais do VII Seminários de Administração**. São Paulo, 2004.

SHEMA-DIDI, L.; KRISTAL, B.; ORE, L.; SHAPIRO, G.; GERON, R.; SELA, S. Pomegranate juice intake attenuates the increase in oxidative stress induced by intravenous iron during hemodialysis. *Nutrition Research*. v. 33, p. 442–446, 2013.

SHI, L.; GAO, Z.; CHEN, X.. The cross price effect on willingness to pay estimates in open ended contingent valuation. **Food Policy**, v.46, p.13-21, 2014.

SHINAGAWA, F. B.; DELIZA, R.; ROSENTHAL, R.; ZARUR, M.A.Pressão hidrostática nos atributos sensoriais do néctar de mamão. *Ciência Rural*, v.43, n.10, p.1898-1904, 2013.

SILVA, C.H.O.; BASTOS, F.S. Introdução à Conjoint Analysis. **IX Encontro Mineiro de Estatística**. Universidade Federal de Viçosa, p.1-52, 2010. Disponível em: <<http://www.det.ufv.br/9mggest/docs/minicurso>>.pdf. Acesso em: Março, 2013

SILVA, I.M.B.R. Biometria e qualidade da Romã orgânica durante o armazenamento. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar. Pombal, 2013.

SILVA, R.; LIMA, J. Valoração Contingente do Parque “Chico Mendes”: uma Aplicação Probabilística do Método *Referendum* com *Bidding Games**. **RER**, v. 42, n.4, p.685-708, 2004.

SILVA, S.A.F. Gestão de Praias da Costa de Caparica. A capacidade de carga, o valor da onda, a segurança e informação. **Dissertação de Mestrado**. Universidade de Nova Lisboa. Faculdade de ciência e tecnologia, 2012.

SLOAN, A. E. What consumers want—and don’t want—on food and beverage labels. **Food Technology**, v.57, n.11, p.26-36, 2003.

SMELT, J.P.P.M. Recent advances in the microbiology of high pressure processing. **Trends in Food Science and Technology**, v.9, p.152-158, 1998.

SNEED, C.; SHARMA,A; BEATTIE, S. Restaurant consumers’ concern for food safety and their willingness to pay extra for food safety. **Institute for Food Safety and Security. Iowa State University. Manuscript**, 2005.

SOARES, L.L.S.; DELIZA, R.; GONÇALVES, E.B. Escalas atitudinais utilizadas em estudos de consumidor: Tradução e validação para a língua portuguesa. **Alimentos & Nutrição**, v.17, n.1, p.51-64, 2006.

SONNE A.; GRUNERT, K.G.; OLSEN, N.V.; NOFIMA, B.G.; SZABÓ, E.; BANATI, D. Consumers’ perceptions of HPP and PEF food products. **British Food Journal**, v. 114, n. 1, p. 85-107, 2012.

SOLGAARD, H.S.; YANG, Y. Consumers’ perception of farmed fish and willingness to pay for fish welfare. **British Food Journal**, v.113, n. 8, p.997-1010, 2011.

SOLHEIM, R.; LAWLESS, H.T. Consumer purchase probability affected by attitude towards low-fat foods, liking, private body consciousness and information on fat and price. **Food Quality and Preference**, v.7, n.2, p.137-143, 1996.

SOUZA, O.A. **Delineamento experimental em ensaios fatoriais utilizados em preferência declarada**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, 1999.

SRIWARANUN, Y.; GAN, C. LEE, M. COHEN, D. Consumer's willingness to pay for organic products in Thailand. **In: Faculty of commerce working paper**. n.4, p.1-27, 2013.

STAMPE, M.Z; TOCCHETTO, D.G.; FLORISSI, S. Utilizando a Metodologia de Valoração Contingente para estimar os benefícios gerados aos usuários pela Feira do Livro de Porto Alegre. **In: Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia**, p.1-19, 2008.

STEENKAMP, J. Conjoint-measurement in ham quality evaluation. **Journal of Agricultural Economics** v.38, n.3, p.473-480, 1987.

STONE, H.; McDERMOTT, B. J.; SIDEL, J. L. The importance of sensory analysis for evaluation of quality. **Food Technology**, v.45, n.6, p.88-95, 1991.

SUMNER, M.; ELLIOT-ELLER, M.; WEIDNER, G.; DAUBENMIER, J.; CHEW, M.; MARLIN, R.; RAISIN, C.; ORNISH, D. Effects of pomegranate juice consumption on myocardial perfusion in patients with coronary heart disease. **American Journal Cardiology**, v.96, p.810-814, 2005.

TACO. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. NEPA-UNICAMP. 4. ed. Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, 2011.

TEISL, M.F.; ROE, B.. The economics of labelling: An overview of issues for health and environmental disclosure. **Agriculture Resource Economy**, v.27, p.140-149, 1998.

TEWARI, G.; JAYAS, D.; HOLLEY, R. High pressure processing of foods: an overview. **Science des Aliments**, v.19, p.619-661, 1999.

TIBURSKI, J. H.; ROSENTHAL, A.; DELIZA, R.; GODOY, R.O.; PACHECO, S. Nutritional properties of yellow mombin (*Spondias mombin* L.) pulp. **Food Research International**, v.44, p. 2326-2331, 2011.

TISDELL, C.; WILSON, C.; NANTHA, H.S. Contingent valuation as a dynamic process. **The Journal of Socio-Economics**, v. 37, p.1443-1458, 2008.

TIWARI, B.K.; O'DONNELL, C.P.; CULLEN, P.J. Effect of non thermal Processing technologies on the anthocyanin content of fruit juices. **Trends in Food Science & Technology**, v.20, p.137-145, 2009.

TOURILA, H.; MIESELMAN, L.H; BELL, R.; CARDELLO, V.A.; JOHNSON, W. Role of sensory and cognitive information in the enhancement of certainty and liking for novel and familiar food. **Appetite**, v.23; p. 231-246, 1994.

TOURILA, H.; LAÉHTEENMAÉ, L.; POHJALAINEM, L.; LOTTI, L. Food neophobia among the Finns and related responses to familiar and unfamiliar foods. **Food Quality and Preference**, v.12, p. 29-37, 2001.

VanTRA, P.; MORITAKA, M.; FUKUDA, S. Factors Affecting Consumers' Willingness to Pay for Functional Foods in Vietnam. **Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University**, v.56, n.2, p.425–429, 2011.

VARELA-SANTOS, E.; OCHOA-MARTINEZ, A.; MUZINAGA, G.T.; REYES, J.E.; WON, M.P.; LABARCA, V.B.; CASTRO, J.M. Effect of high hydrostatic pressure (HHP) processing on physicochemical properties, bioactive compounds and shelf-life of pomegranate juice. **Innovative Food Science and Emerging Technologies**, v. 13, p. 13–22, 2012.

VARIAN, H.R. **Microeconomia – Princípios Básicos**. Ed. Campus. 740p, 1999.

VASCONCELLOS, G. P. Método de valoração contingente: sobre a validade de preferências, cenário e agregação. **Dissertação de Mestrado**. Universidade de Brasília. Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação. 2012.

VEGA-MERCADO, H.; MARTÍN-BELLOSO; QIN, B. CHANG, F.J.; GÓNGORA-NIETO, M.M.; BARBOSA-CÁNOVAS, G.V.; SWANSON, B.G. Nonthermal preservation of foods: pulsed electric fields. **Trends in Food Science and Technology**, v.4, p.151-157, 1997.

VEGARA, S.; MARTÍ, N.; MENA, P.; SAURA, D.; VALERO, M. Effect of pasteurization process and storage on color and shelf-life of pomegranate juices. **Food Science and Technology**, v.54, p.592-596, 2013.

VENKATACHALAM, L. The contingent valuation method: a review. **Environmental Impact Assessment Review**, v.24, p. 89–124, 2004.

VERBEKE, W. Agriculture and the food industry in the information age. **European Review of Agricultural Economics**, v.32, p.347–368, 2005.

VILADOMIU, M.; HONTECILLAS, R.; LU, P.; BASSAGANYA-RIERA, J. Preventive and Prophylactic Mechanisms of Action of Pomegranate Bioactive Constituents. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2013, p.1-18, 2013.

VIUDA-MARTOS, M.; FERNÁNDEZ-LÓPEZ, J.; PÉREZ-ÁVAREZ, J. Pomegranate and its Many Functional Components as Related to Human Health: A Review. Institute of Food Technologists. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v.9, p. ??, 2010.

YACH, D.; KHAN, M.; BRADLEY, D.; HARGROVE, R.; KEHOE, S.; MENSAH, G. The role and challenges of the food industry in addressing chronic disease. **Globalization and Health**, v.6, p. 1-8, 2010.

YU, H.; BOGUE, J.; Concept optimisation of fermented functional cereal beverages. **British Food Journal**, v. 115, n. 4, p. 541-563, 2013.

YUFENG, L; GUO, C; YANG, J.; WEI, J.; XU,J.; CHENG, S. Evaluation of antioxidant properties of pomegranate peel extract in comparison with pomegranate pulp extract. **Food Chemistry**, v. 96, p. 254-260, 2005.

ZAIKIN, A.A; McCLUSKEY, J.J. Consumer preferences for new technology: apples enriched with antioxidant coatings in Uzbekistan. **Agricultural Economics**, v.44, p.513–52, 2013.

ZHOU, G.; XU, X; LIU, Y. Preservation Technologies for fresh meat. A review, **Meat Science**, v. 86, p. 119-128, 2010.

ZIMMERMAN, F.; BERGMAN, C. Isostatic high-pressure equipment for food preservation. **Food Tecnology**, v.47, n.6, p.162-163, 1993.

7 ANEXOS

Anexo A

Carta Para Obtenção do Consentimento Livre e Esclarecido

Caro(a) Senhor(a)

Eu, Rosires Deliza, engenheira de alimentos, portador(a) do CPF 024.950.088-44, RG 8.848.068-9, estabelecida na Av. das Américas, 29501 CEP 23.020-470, na cidade do Rio de Janeiro, cujo telefone de contato é 3622 9766, sou responsável pela pesquisa que enfoca a percepção do suco de fruta pelo consumidor.

Necessito que o Sr.(a) autorize a avaliação que consta de: uma investigação do quanto gostou das amostras (avaliação da preferência) e da intenção de compra dos produtos. A sua participação nesta pesquisa é voluntária e a avaliação dos produtos não determinará qualquer risco, nem trará desconfortos. Além disso, sua participação é importante para o aumento do conhecimento, podendo beneficiar o setor e, conseqüentemente, os consumidores do produto.

Informo que o Sr(a). tem a garantia de acesso, em qualquer etapa do estudo, sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas. Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Veiga de Almeida, situado na Rua Ibituruna 108 – Tijuca, fone (21) 25748871 e 25748849 e comunique-se com o Prof. Dr. Antonio Canabarro.

Também é garantida a liberdade de se retirar do estudo a qualquer momento. Garanto que as informações obtidas serão analisadas em conjunto com outras pessoas, não sendo divulgado a identificação de nenhum dos participantes.

O Sr(a). tem o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas e caso seja solicitado, darei todas as informações que solicitar.

Não existirão despesas ou compensações pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Eu me comprometo a utilizar os dados coletados somente para pesquisa e os resultados serão veiculados através de artigos científicos em revistas especializadas e/ou em encontros científicos e congressos, sem nunca tornar possível a sua identificação.

Anexo está o consentimento livre e esclarecido para ser assinado caso não tenha ficado qualquer dúvida.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Acredito ter sido suficiente informado à respeito do estudo sobre a percepção do suco de fruta pelo consumidor. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidade ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

_____ Data ____/____/____

Assinatura do informante

Nome:

Endereço:

RG.

Fone: ()

Data ____/____/____

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Anexo B

Questionário de Valoração Contingente

Nome: _____ Data: _____

Sexo: M F

Até qual série você estudou? _____

Profissão: _____

Renda familiar mensal: _____

Quantas pessoas dependem desta renda? _____

Reside com crianças (abaixo de 15 anos)? Sim. Quantas? _____ Não

Reside com pessoas acima de 65 anos? Sim. Quantas? _____ Não

Com que frequência você consome suco de fruta industrializado?

[] nunca [] raramente [] de vez em quando [] frequentemente [] diariamente

Qual sabor de suco você consome com maior frequência? _____

Com o auxílio da escala abaixo, diga o quanto você gosta de experimentar novos produtos:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
desgosto muitíssimo				nem gosto nem desgosto				gosto muitíssimo	

Cenário 1: Se fosse lançado um novo suco de caixinha de sabor romã, fabricado de modo que os teores de vitaminas e de substâncias antioxidantes (**benéficas para a saúde**) fossem preservados, o sabor de “fruta fresca” fosse mantido e não houvesse adição de corantes e conservantes, você estaria disposto a pagar um valor a mais (**que o valor usualmente pago por sucos similares**) por este produto?

Sim Qual a máxima disposição a pagar? _____

Não Por quê? _____

OBSERVAÇÕES: _____

Você conhece a fruta romã? Sim Não

Você já experimentou a romã? Sim. *in natura* suco licor geléia outros
 Não

Você já utilizou a romã para obter algum benefício para a saúde?

Sim. Qual? _____
 Não

Conhece alguma propriedade nutricional da romã?

Sim. Qual? _____
 Não

Possui alguma doença cardiovascular?

Sim. Qual? _____
 Não

Pratica atividade física?

Sim. Frequência semanal: _____
 Não

Anexo C

Questionário de Atitude em Relação à Saúde

Instruções: Estamos interessados em saber sua opinião sobre alimentação e como você decide sobre os alimentos que vai comer.

	Discordo Fortemente	Discordo	Discordo ligeiramente	Não concordo nem discordo	Concordo Ligeiramente	Concordo	Concordo fortemente
1. Eu sou muito preocupado sobre quão saudável os alimentos são.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Eu sempre sigo uma dieta saudável e balanceada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. É importante para mim que minha dieta seja pobre em gordura.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. É importante para mim que minha alimentação diária contenha muitas vitaminas e minerais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Eu como o que eu gosto e eu não me preocupo com o quão saudável o alimento é. R	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. O quão saudável é o alimento tem pouco impacto nas minhas escolhas. R	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. O quão saudável os petiscos são não faz nenhuma diferença para mim. R	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Eu não evito nenhum alimento, mesmo aqueles que podem elevar meu colesterol. R	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anexo D

Escala de Neofobia

Consumidor: _____

Local: _____

Data: _____

Estamos interessados em saber o quanto você gosta de experimentar novos alimentos. Por favor, responda as questões abaixo marcando na posição que melhor descreve a sua opinião.

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo ligeiramente	Não concordo nem discordo	Concordo ligeiramente	Concordo	Concordo totalmente
1. Eu constantemente experimento alimentos novos e diferentes. R	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Desconfio de alimentos que nunca experimentei.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Se eu não souber o que tem no alimento, eu não experimento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Gosto de comidas de diferentes países. R	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Comidas de outras culturas parecem ser estranhas de consumir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Em festas com jantares ou em reuniões sociais eu tenho vontade de experimentar alimentos novos. R	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Tenho medo de consumir alimentos que nunca provei antes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Sou muito seletivo em relação aos alimentos que eu consumo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Eu como quase tudo. R	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Gosto de experimentar comidas de diferentes culturas servidas em restaurantes. R	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

R: Item que deve ser revertido na análise de dados.